analytikjena | Biometra

TProfessional TRIO Thermocycler

Bedienungsanleitung

Ver. 11/12



Modell	**Best. Nr.**
TProfessional TRIO 30	**070-720**
TProfessional TRIO 48	**070-723**
TProfessional TRIO combi	**070-724**



Bitte lesen Sie das Handbuch, bevor Sie mit dem Gerät arbeiten!



Biometra GmbH

Rudolf-Wissell-Str. 30
D-37079 Göttingen
Tel.: ++49 (0)551-50 68 6-0
Fax: ++49 (0)551-50 68 6-66
email: Info@biometra.com
Internet: http://www.biometra.com

Serviceabteilung
Rudolf-Wissell-Strasse 14-16
D-37079 Göttingen
Tel.: ++49 (0)551-50 68 6-10 or -12
Fax: ++49 (0)551-50 68 6-11
email: Service@biometra.com

Dieses Handbuch beschreibt den Stand der Dinge zum Zeitpunkt der Drucklegung. Es muss nicht notwendigerweise mit zukünftigen Versionen übereinstimmen.

Irrtümer und Änderungen vorbehalten!

1 Einleitung

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Biometra TProfessional TRIO ist ein Thermocycler, der für PCR Anwendungen lizenziert ist (research use only) und mit dem man Polymerasekettenreaktionen durchführen kann. Das Instrument setzt die Linie der Biometra Dreiblockthermocycler fort und kombiniert die intuitive Benutzersoftware der TProfessional Familie mit einer komplett neuen Hardwarestruktur, die höchste Leistung gewährleistet. Durch ein verbessertes Design der Führung des Luftstroms ist der Luftauslass nun auf der Geräterückseite angebracht und es werden eine höhere Temperaturuniformität und höhere Heiz- und Kühlraten erreicht. Zur einfachen Verwaltung bietet der TProfessional TRIO zahlreiche USB Funktionen. Das Ergebnis ist ein einfach zu bedienender Thermocycler mit exzellenten technischen Spezifikationen.

1.2 Besondere Eigenschaften

1.2.1 Drei unabhängige Thermocycler in einem Instrument

Der TProfessional TRIO Thermocycler bietet drei unabhängige Blöcke in einem Gehäuse, daher können drei verschiedene PCR-Protokolle zur gleichen Zeit auf dem Gerät laufen. Darüber hinaus können durch die neue Temperatur-Optimierungsfunktion (TOS), die die Multiblock-Funktion des Gerätes nutzen, Programmschritte einfach erstellt werden, die drei verschiedene Annealingtemperaturen liefern. Dieses macht den TProfessional TRIO Thermocycler zum perfekten Instrument für alle Laboratorien mit dem Bedarf nach hoher Flexibilität und der Notwendigkeit häufig neue PCR-Protokolle zu optimieren. Mit einer maximalen Kapazität von 3 x 48 Well bietet der TProfessional TRIO die Möglichkeit für einen hohen parallelen Probendurchsatz. Das Gerät ist in drei verschiedenen Blockversionen für 0,2 ml Gefäße, 0,5 ml Gefäße oder als Kombi-Block Version verfügbar.

1.2.2 Einfache Programmierung

Der TProfessional TRIO Thermocycler bietet die intuitive TProfessional Software mit der Philosophie einer tabellarischen Programmierung. Neue Programme können in der übersichtlich angeordneten Programmiertabelle einfach erstellt werden, ohne die Notwendigkeit zwischen verschiedenen Fenstern hin und her schalten zu müssen. Diese macht die Erstellung neuer oder die Änderung bestehender Programme schnell und einfach. Ein Tastendruck führt vom tabellarischen zum alternativen graphischen Programmiermodus. Vier Tasten direkt unter dem Bildschirm gewährleisten den schnellen Zugriff auf alle wichtigen Funktionen im jeweiligen Kontext und vier weitere Menütasten oberhalb des Bildschirms auf die Hauptmenüs. Für einen schnellen Zugriff können Programme in bis zu 30 verschiedenen Benutzerverzeichnissen gespeichert werden (optional passwortgeschützt). Durch die Administratorfunktion können ungenutzte Programme und Benutzerverzeichnisse gelöscht und so der Speicherinhalt aktuell gehalten werden. Die Tastatur und der Bildschirm sind in einem Winkel angebracht, die eine Betrachtung frei von Reflexionen und ergonomische Programmierung gewährleisten.

1.2.3 Hohe Geschwindigkeit

Durch das elegante Gehäuse mit verbesserter Führung des Luftstroms und einer komplett neuen Hardwareumgebung, erreicht der TProfessional TRIO höhere Heiz- und Kühlraten und eine bessere Temperaturuniformität. Die hohen Heizraten gewährleisten kurze Protokolllaufzeiten und erhöhte Spezifität. Das Instrument arbeitet sehr leise und verbraucht

wenig Strom, was wiederum zu einer geringen Wärmeentwicklung führt und durch die kompakten Abmessungen spart es wertvollen Platz im Labor.

1.2.4 High Performance Smart Lid Technologie

Die Heizdeckel des TProfessional TRIO verhindern Kondensation und gewährleisten einen zuverlässigen Kontakt zwischen den Probengefäßen und dem Thermoblock. Die Heizdeckel sind mit der High Performance Smart Lid Technologie mit integrierter Rutschkupplung ausgestattet, die einen gleichmäßigen Anpressdruck, unabhängig von der Art der verwendeten Gefäße, gewährleistet und damit die Plastikwaren vor Beschädigungen schützt. Zusätzlich kommt es zur Ausbildung einer homogenen Luftschicht und damit zu einer gleichmäßigen Temperaturverteilung zwischen den Proben, wodurch die Temperaturuniformität verbessert wird. Dieses stellt reproduzierbare Bedingungen zwischen verschiedenen PCR Läufen sicher.
Die Temperatur der unabhängig arbeitenden Heizdeckel kann in einem Temperaturbereich zwischen 30 °C und 99 °C individuell eingestellt werden. Dieses stellt optimale Bedingungen auch für andere als PCR-Anwendungen wie zum Beispiel den enzymatischen Restriktionsverdau sicher. Mit einem Knopfdruck schwingen die Heizdeckel langsam auf und arretieren in der Endposition. In Kombination mit den jetzt leichter zugänglichen Blöcken gewährleistet dieses maximalen Komfort für den Anwender.

1.2.5 USB Anschluss

Durch Verwendung des USB Sticks können Protokolle einfach zwischen verschiedenen Instrumenten ausgetauscht werden. Mit den USB Funktionen ist es daher einfach, den Speicherinhalt zwischen verschiedenen Geräten zu synchronisieren.

1.3 Technische Spezifikationen

Bestellnummer	070-720	070-723	070-724
	TProfessional TRIO 30	**TProfessional TRIO 48**	**TProfessional TRIO Kombi**
Kapazität	3 Blöcke für jeweils 30 x 0,5 ml Gefäße	3 Blöcke für jeweils 48 x 0,2 ml Gefäße, 48 Well Mikrotiterplatten oder 6 x 8er Streifen	3 Kombi Blöcke für jeweils 18 x 0,5 ml Gefäße**, 48 x 0,2 ml Gefäße, 48 Well Mikrotiterplatten oder 6 x 8er Streifen
Max. Heizrate*	4.0 °C/sec	5.0 °C/sec	3.0 °C/sec
∅ Heizrate*	3.6 °C/sec	4.2 °C/sec	2.7 °C/sec
Max. Kühlrate*	3.6 °C/sec	4.5 °C/sec	2.7 °C/sec
∅ Kühlrate*	3.2 °C/sec	3.8 °C/sec	2.4 °C/sec
Temperatur-uniformität*	± 0,6 °C bei 95 °C ± 0,3 °C bei 70 °C ± 0,2 °C bei 55 °C		
Temperaturbereich	3°C bis 99,9°C		
Multiblock Tool	Temperaturoptimierungsschritt (TOS)		
Steuergenauigkeit	0,1°C		
Blockmaterial	Aluminium		
Software	Wahl zwischen tabellarischer oder graphischer Programmierung, Temperatur- oder Zeitinkremente, Ausführlicher Selbsttest, Service Info Files, USB Funktionen.		
Programmspeicher	30 individuelle Unterverzeichnisse, 350 durchschnittliche Programme		
Display	¼ VGA Bildschirm, 320 x 240 Pixel		
Autorestart nach Stromausfall	Ja		
Kühlung auf 4°C	Ja		
Heizdeckel	High Precision Smart Lid (HPSL) für optimalen Anpressdruck und höchste Temperaturuniformität		
Temperaturbereich Heizdeckel	30°C bis 99°C		
Leistungsaufnahme	1000 Watt		
Geräuschemission	Sehr niedrig		
Schnittstellen	1x USB A Port, 1x USB B Port		
Abmessungen (B x T x H)	30 cm x 41 cm x 25 cm		
Gewicht	17,3 kg		
Betriebs-bedingungen	5 – 35°C, 70% relative Luftfeuchtigkeit		

* Gemäß Biometra Standardprozedur
** Bei Verwendung von „small cap tubes“ Kapazität für 35 x 0,5 ml Gefäße

1.4 Rechtliche Hinweise

1.4.1 PCR Lizenzhinweise

Purchase of a Biometra Thermocycler conveys a limited non-transferable immunity from suit for the purchaser's own internal research and development and applied fields other than human in vitro diagnostics under one or more of US Patents Nos. 5,038,852, 5,656,493, 5,333,675, 5,475,610, and 6,703,236, or corresponding claims in their non-US counterparts, owned by Applera Corporation.

No right is conveyed expressly, by implication or by estoppel under any patent claim, reagents, kits, or methods such as 5´ nuclease methods, or under any other apparatus or system claim, including but not limited to US Patent No. 6,814,934 and its non-US counterparts, which describe and claim thermal cyclers capable of real-time detection.

Further information on purchasing licenses may be obtained by contacting the Director of Licensing, Applied Biosystems, 850 Lincoln Centre Drive, Foster City, California 94404, USA.

Biometra biomedizinische Analytik GmbH
Rudolf Wissell Str. 30
37079 Göttingen



1.4.2 Copyright

1.4.3 Haftung

Biometra ist nicht verantwortlich für Schäden oder Verletzungen, die durch unsachgemäße Anwendung unter Missachtung der Anweisungen in der Bedienungsanleitung entstehen.

1.4.4 Bedeutung der Bedienungsanleitung

Biometra empfiehlt die Bedienungsanleitung vor dem Gebrauch des Gerätes sorgfältig zu lesen. Die Bedienungsanleitung ist Teil des Produkts und sollte über gesamte Lebensdauer des Instruments aufbewahrt und allen Nutzern zugänglich sein. Pflegen Sie alle Ergänzungen und Aktualisierungen in die Bedienungsanleitung ein.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Bedeutung der verwendeten Symbole

Symbol	Definition
	Achtung! Anweisungen im Handbuch beachten!
	Gefahr! Hochspannung!
	Zerbrechlich!
	Gefahr! Heiße Oberfläche!

2.2 Generelle Sicherheitshinweise

Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung vor Verwendung des TProfessional TRIO Thermocyclers sorgfältig durch. Der TProfessional TRIO Thermocycler ist für die Inkubation von Proben mit wechselnden Temperaturen konzipiert.

- Befolgen Sie die Vorschriften für sicheres Arbeiten im Labor, wenn Sie mit dem TProfessional TRIO Thermocycler arbeiten.
- Die Geräuschemission des TProfessional TRIO liegt weiter unterhalb der Schwelle, die für den Anwender gefährlich sein könnte.

Der Thermoblock, die Proben und der Heizdeckel erreichen hohe Temperaturen. Bei Kontakt besteht Verbrennungsgefahr.

Das schnelle Heizen des Thermoblocks kann dazu führen, dass Flüssigkeiten explosionsartig verkochen. Verwenden Sie daher immer eine Schutzbrille während des Betriebs! Schließen Sie vor dem Start eines Programms den Deckel des Gerätes!

Stellen Sie vor Programmstart sicher, dass der Deckel sicher geschlossen ist!

Die Proben können hohe Temperaturen erreichen. Fassen Sie heiße Probengefäße oder -platten nicht an und öffnen Sie diese nicht, andernfalls kann kochende Flüssigkeit herausspritzen!

Fassen Sie nicht an den Heizdeckel!

Benutzen Sie nur Platten und Gefäße, die für hohe Temperaturen (bis 100°C) geeignet sind, die gut in den Thermoblock passen (kein Wackeln) und deren Deckel dicht schließen!




Der TProfessional TRIO Thermocycler beinhaltet keine Teile, die vom Anwender gewartet oder repariert werden können. Öffnen Sie nicht das Gehäuse des Thermocyclers! Lassen Sie Service und Reparaturen von der Biometra Service Zentrale oder von qualifiziertem Fachpersonal durchführen.




Benutzen Sie den TProfessional TRIO Thermocycler nicht, wenn Beschädigungen am Bock, Gehäuse, Kabel oder an anderen Teilen erkennbar sind.




Stellen Sie vor dem Anschalten sicher, dass die Einstellung des Spannungswahlschalters auf der Unterseite des Gerätes mit der Netzspannung übereinstimmt (siehe Abschnitt 4.2).




Die Netzspannung muss mit dem Wert auf dem Typenschild über dem Netzanschluss übereinstimmen.



Vor dem Öffnen des Gehäuses unbedingt den Netzstecker ziehen. Gefahr eines elektrischen Schlages!



Stellen Sie sicher, dass der Netzschalter und das Netzkabel gut zugänglich sind, so dass das Gerät im Bedarfsfall von der Netzspannung getrennt werden kann.



Schließen Sie den TProfessional TRIO Thermocycler an eine geerdete Steckdose an.



Sofern nur wenige Proben behandelt werden, bitte zusätzlich jeweils ein (leeres) Gefäß gleicher Höhe in die Eckpositionen des Blocks setzen. Bei einer zu geringen Probenzahl im Block besteht die Gefahr, dass Gefäße beschädigt werden.



Wenn pathogene, radioaktive oder infektiöse Proben behandelt werden, müssen die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen berücksichtigt werden. Fragen Sie den für Ihren Standort zuständigen Sicherheitsbeauftragen für Details.



Der TProfessional TRIO Thermocycler darf nicht mit brennbaren, explosiven oder flüchtigen Substanzen betrieben werden.



Beim Öffnen und Schließen des Deckels keine Finger zwischen Block und Deckel bringen. Gefahr von Quetschungen!



Vor dem Öffnen des Deckels Anpressdruck reduzieren (siehe Abschnitt 4.4)



Die Verwendung von Öl zwischen Proben und Block für einen besseren Wärmeübergang ist nicht erforderlich.

Sofern Sie dennoch Öl einsetzen wollen, auf keinen Fall Silikonöl, sondern Mineralöl verwenden.



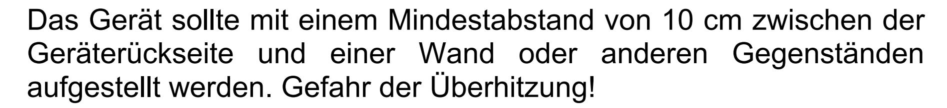
Stellen Sie sicher, dass die Lüftungsschlitze an der Unter- und Rückseite frei zugänglich und nicht durch Staub oder andere Materialien verstopft sind. Gefahr der Überhitzung!





Insofern der TProfessional TRIO transportiert wurde, das Gerät bitte vor dem ersten Anschalten auf Raumtemperatur equilibrieren lassen (1 bis 6 Stunden).





Das Gerät sollte mit einem Mindestabstand von 10 cm zwischen der Geräterückseite und einer Wand oder anderen Gegenständen aufgestellt werden. Gefahr der Überhitzung!



Das Gerät ist gebaut und zertifiziert nach dem Sicherheitsstandard EN 61010-1. Es darf in keiner Weise modifiziert werden. Jegliche Veränderung des Gerätes führt zum Verlust der Garantie, der EN 61010-1 Zertifizierung und ist eine potentielle Gefahrenquelle.



Stellen Sie den TProfessional TRIO Thermocycler auf eine stabile, nicht entflammbare Unterlage in einer sicheren und trockenen Umgebung. Für Details sehen Sie bitte in der Tabelle „Technische Spezifikationen“ unter dem Punkt Umgebungsbedingungen nach (siehe Abschnitt 1.3).





Verwenden Sie keinen Alkohol (z.B. Methanol oder Ethanol), organische Lösungsmittel oder Scheuermittel um das Instrument zu reinigen.





Verwenden Sie zum Transport des Gerätes ausschließlich die Biometra-Originalverpackung.

3 Installation

3.1 Lieferumfang

1) Thermocycler
2) Netzkabel
3) Bedienungsanleitung
4) Kurzanleitung

Bitte bewahren Sie die Originalverpackung für den Fall einer etwaigen Rücksendung auf. Die Versandbox des TProfessional TRIO enthält ein speziell entwickeltes Foliensystem für den berührungsfreien Transport von hochwertigen elektronischen Geräten.

3.2 Auspacken und prüfen

Packen Sie das Gerät aus und untersuchen Sie es vorsichtig. Teilen Sie jeglichen Schaden unverzüglich Biometra mit. Versuchen Sie nicht das Gerät zu betreiben, wenn Schäden sichtbar sind.

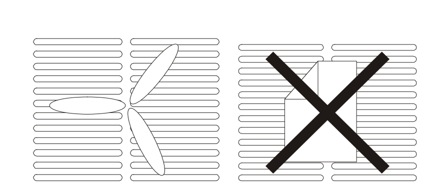
Falls die Originalverpackung nicht mehr verfügbar ist, nehmen Sie Kontakt mit dem Biometra Service auf.

 **!! Achtung !!** 

Füllen Sie bitte die beiliegende Garantiekarte aus und senden Sie diese an Biometra zurück. Dieses ist wichtig, wenn sie Garantieansprüche geltend machen wollen.

3.3 Inbetriebnahme des TProfessional TRIO

- Stellen Sie den TProfessional TRIO auf eine stabile trockene Unterlage.
- Sofern der TProfessional TRIO transportiert wurde, das Gerät bitte vor dem ersten Anschalten auf Raumtemperatur equilibrieren lassen (1 bis 6 Stunden).
- Stellen Sie sicher, dass der Netzschalter und das Netzkabel gut zugänglich sind, so dass das Gerät im Bedarfsfall von der Netzspannung getrennt werden kann.
- Stellen Sie sicher, dass die Lüftungsschlitze an der Unter- und Rückseite frei zugänglich sind.
- Achten Sie darauf, dass sich unter dem Gerät keine Gegenstände befinden (z.B. Papier), die im Betrieb an den Lüfter angesaugt werden können und damit die Lüftung beeinträchtigen.
- Das Gerät sollte mit einem Mindestabstand von 10 cm zwischen der Geräterückseite und einer Wand oder anderen Gegenständen aufgestellt werden.



Achten Sie darauf, dass die Lüftungsschlitze frei zugänglich sind.

Unzureichende Lüftung kann zu einer Überhitzung des Gerätes führen.

- Stellen Sie vor dem Anschalten sicher, dass die Netzspannung mit der Geräteeinstellung übereinstimmt (siehe Abschnitt 4.2)
- Verbinden Sie den TProfessional TRIO über das mitgelieferte Netzkabel mit einer geerdeten Steckdose.



Vor dem Anschalten Einstellung der Betriebsspannung überprüfen

Gefahr eines elektrischen Schlages. Vor dem Öffnen des Gehäuses unbedingt den Netzstecker ziehen.

- Der Kontrast des Displays kann entsprechend der lokalen Lichtverhältnisse eingestellt werden (siehe Abschnitt 6.2.2).

3.4 Einstellung der Betriebsspannung.

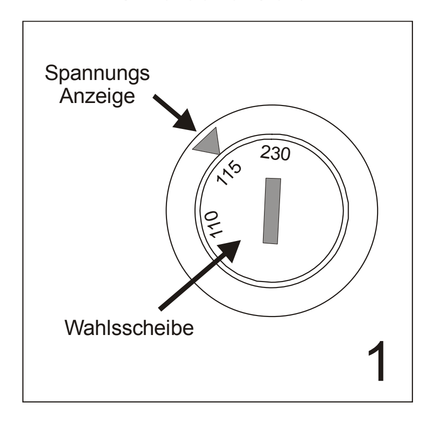
Wichtig: Stellen Sie vor Inbetriebnahme sicher, dass die Einstellung des Spannungswahlschalters auf der Unterseite des Gerätes mit der Netzspannung in Ihrem Labor übereinstimmt.

Der TProfessional TRIO kann bei 100, 115 oder 230 Volt betrieben werden.

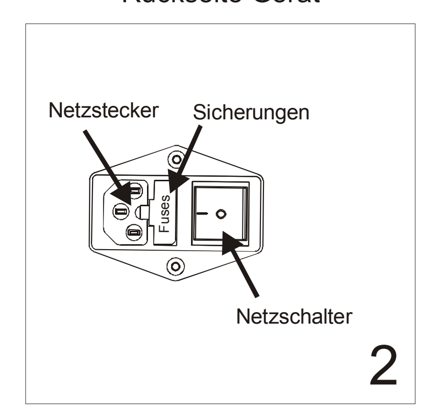
Zum Ändern der Betriebsspannung schalten Sie das Gerät aus und ziehen Sie den Netzstecker.

Drehen Sie die Wahlscheibe an der Unterseite des TProfessional TRIO mit einer Münze auf die gewünschte Spannung.

Unterseite Gerät



Rückseite Gerät



3.5 Automatischer Gerätetest beim Einschalten (power on self test)

Nach dem Anschalten wir die Seriennummer und Softwareversion angezeigt und das Gerät führt einen Selbsttest durch. Hierbei werden alle wichtigen Funktionen auf einwandfreies Arbeiten hin geprüft.





Check Memory OK

Communication: OK
LEDs: OK
Number of blocks: 3
Block: check

Professional TRIO
Thermocycler

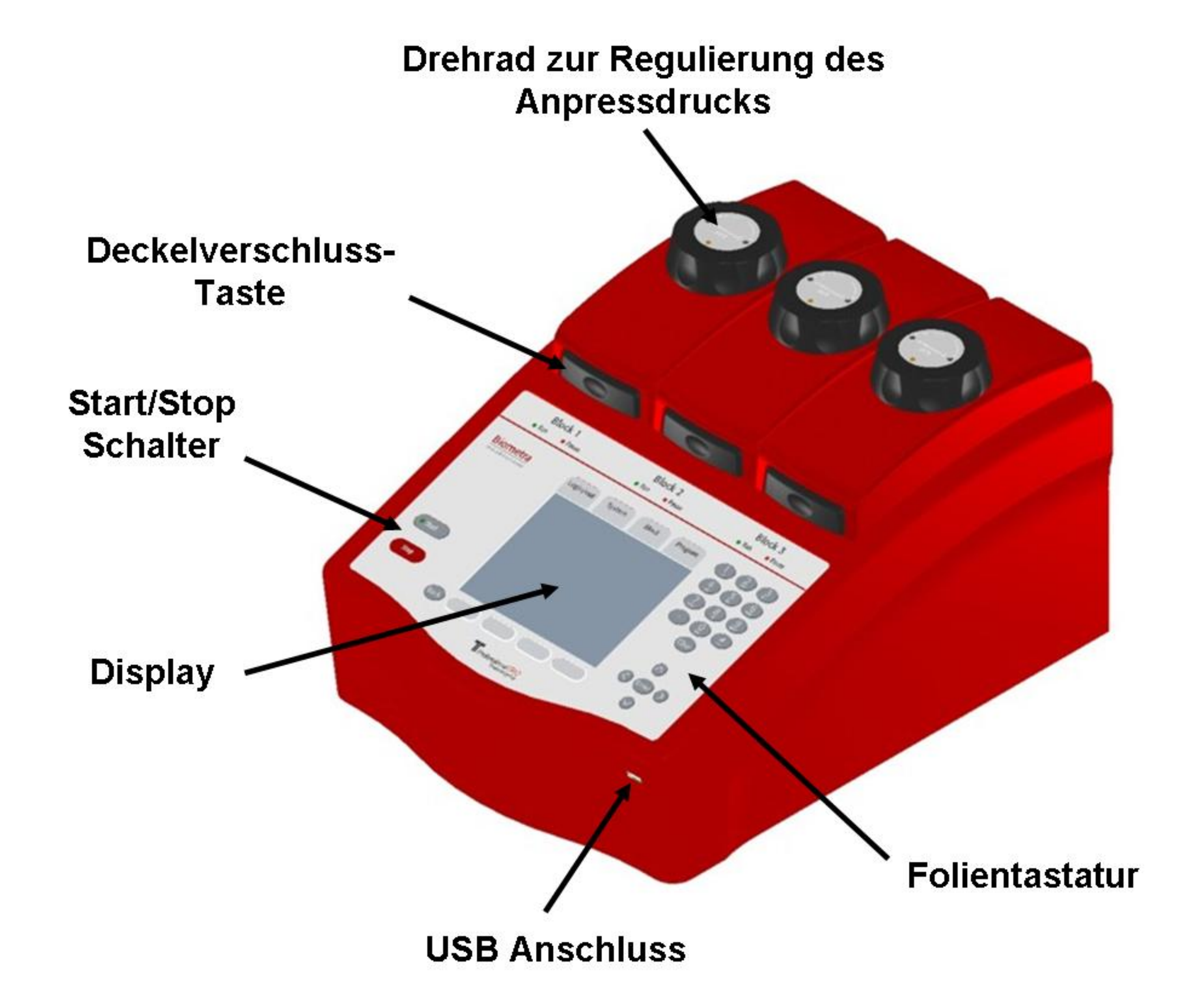
Serial-No.: ExpVers
Cyclertype: TProfessional Trio
Block Serial-No.: TC360 1
Blocktype: Combi 3548

SW: 0360 - 0.02 - 0.02 - 0.32
PN: 2. 0. 0. 0 - 0. 5. 0. 0 - 0. 5. 0. 0
Sensor Test Start

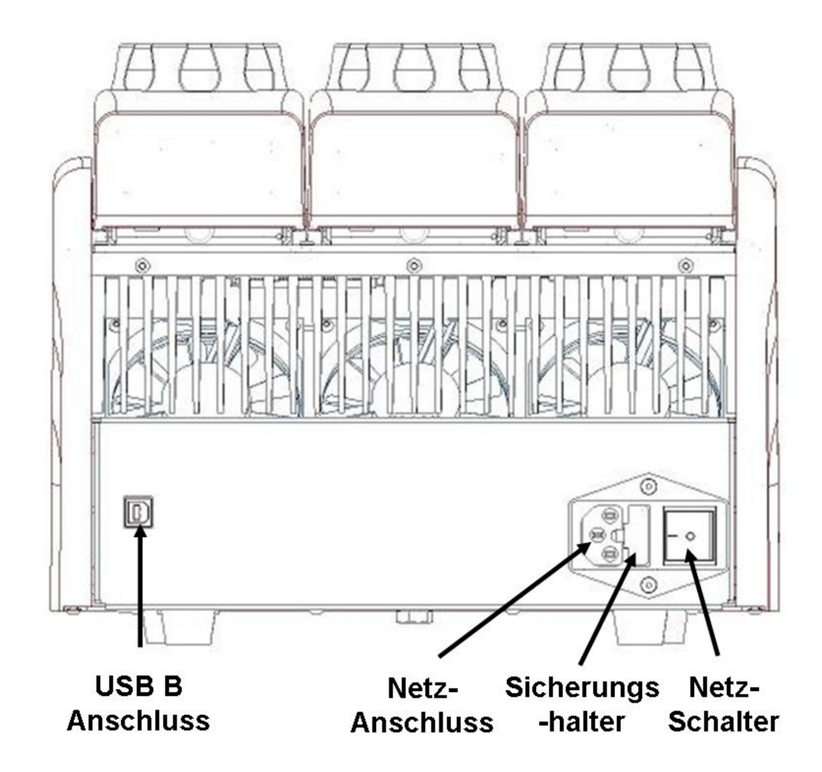
Die Ergebnisse des initialen Selbsttests werden auf dem Thermocycler gespeichert und können später abgerufen werden (siehe Abschnitt 6.4.1).

4 Die Bedienelemente des TProfessional TRIO

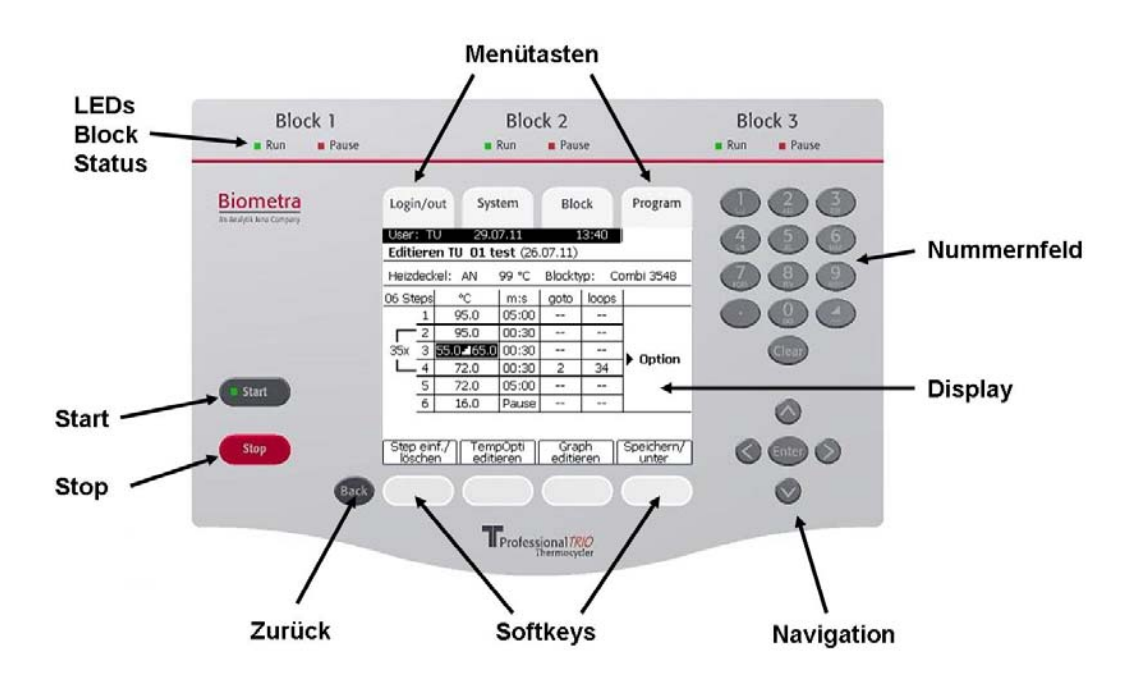
4.1 TProfessional TRIO Frontansicht



4.2 TProfessional TRIO Rückansicht



4.3 Die TProfessional TRIO Bedieneinheit



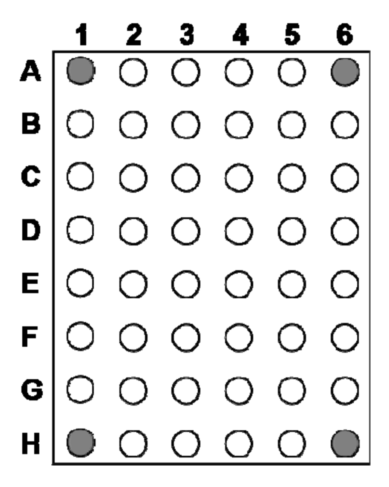
4.4 Der High Performance Smart Lid (HPSL)

Um einen optimalen Anpressdruck auf die Proben auszuüben, ist der TProfessional TRIO Thermocycler mit einem höhenverstellbaren Deckel ausgestattet.

Schließen des Deckels:

Nachdem Sie die Proben in den Block eingesetzt haben, schließen Sie den Deckel bis die Taste auf der Vorderseite spürbar einrastet. Drehen Sie dann das Deckelrad im Uhrzeigersinn, bis die Rutschkupplung aktiviert ist (erkennbar am klickenden Geräusch).

Wichtig: Die Stärke des Deckelanpressdrucks ist für einen voll besetzten Block konzipiert. Wenn nur wenige Proben im Block verwendet werden sollen, setzten Sie bitte jeweils ein zusätzliches (leeres) Gefäß gleicher Höhe in die vier Eckpositionen des Blocks. Ansonsten kann es zu einer Beschädigung der Probengefäße durch überhöhten Anpressdruck kommen.



Öffnen des Deckels:

Schritt 1: Reduzieren Sie den Anpressdruck des Deckels vollständig, indem Sie das Deckelrad gegen den Uhrzeigesinn drehen, bis kein Widerstand mehr spürbar ist.

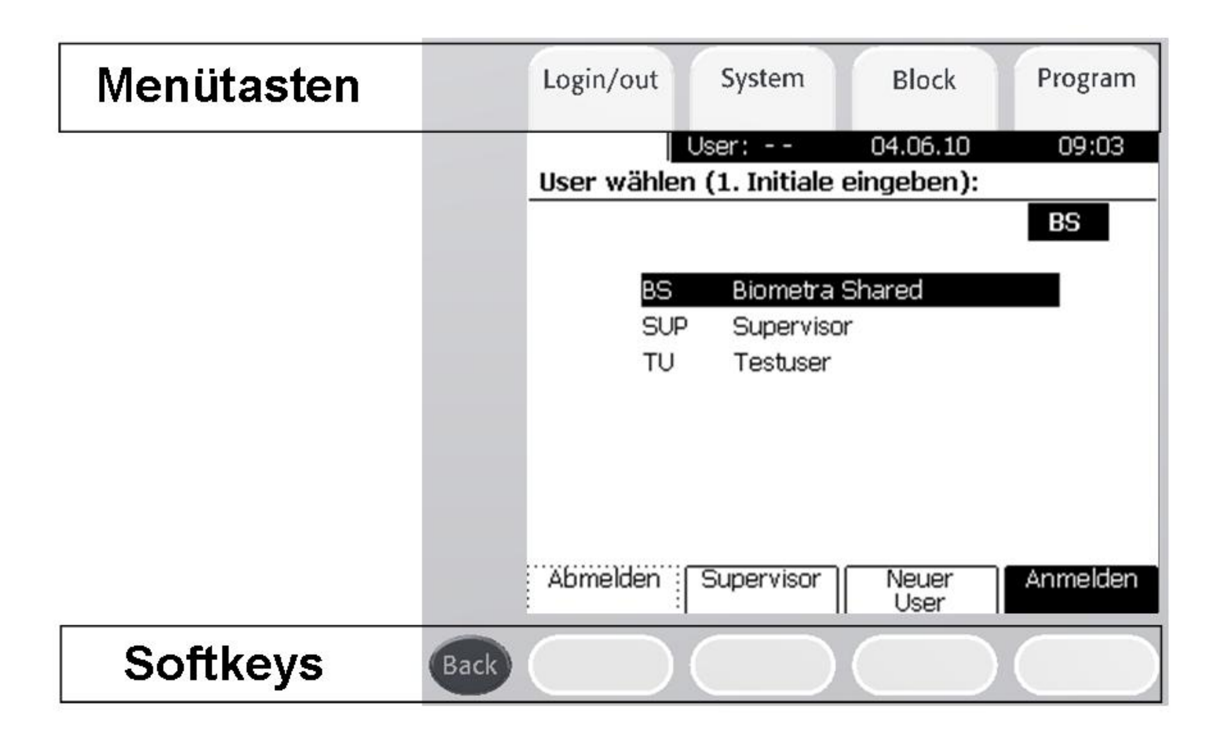
Schritt 2: Öffnen Sie den Deckel durch einen Druck auf die Taste an der Vorderseite des Deckels. Der Deckel schwingt automatisch auf und arretiert in einer definierten Endposition.

Wichtig: Der Deckel sollte niemals unter Druck geöffnet werden, da dies zu einer Beschädigung des Verschlussmechanismus führen kann.

5 Betrieb

5.1 Die TProfessional TRIO Bedienoberfläche

Die TProfessional TRIO Bedienoberfläche bietet **vier Menütasten** oberhalb des Bildschirms und **vier Softkeys** unterhalb des Bildschirms.

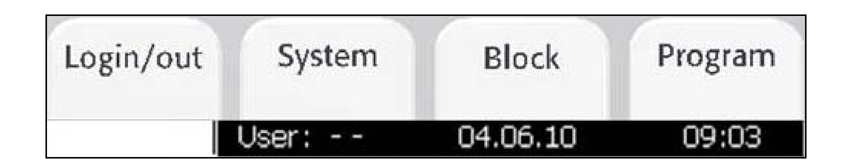


5.1.1 TProfessional TRIO Menütasten

Die vier **Menütasten** erlauben einen schnellen Zugriff auf die vier Hauptmenüs des TProfessional TRIOs. Diese sind:

- Das Login /out Menü
- Das System Menü
- Das Block Menü
- Das Programm Menü

Das jeweils aktive Menü ist durch eine graphische Verbindung mit der entsprechenden Menütaste am oberen Rand des Bildschirms gekennzeichnet.



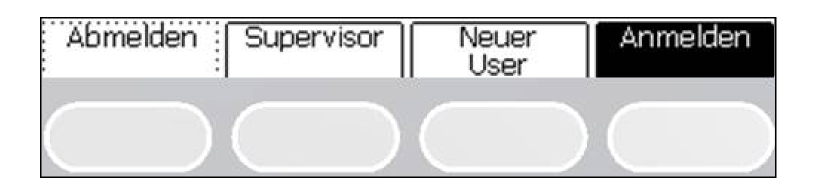
In diesem Beispiel ist das **Programm** Menü aktiv.

Die vier **Menütasten** besitzen immer dieselbe Funktion. Im Gegensatz dazu ändert sich die Funktion der **Softkeys** in Abhängigkeit vom Softwaremenü, in dem sich der Anwender befindet.

Die aktuelle Funktion der **Softkeys** ist immer in der untersten Bildzeile beschrieben.

5.1.2 Die TProfessional TRIO Softkeys

Unterhalb des Bildschirms befinden sich vier **Softkeys**.

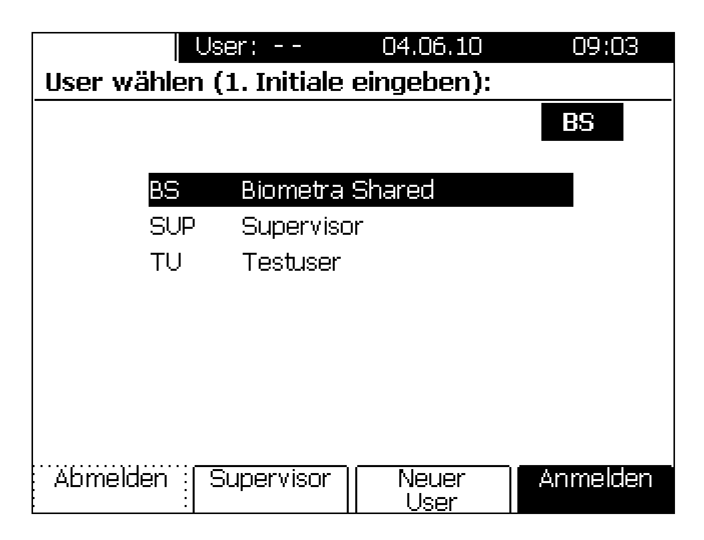


Im Unterschied zu den **Menütasten** ändert sich die Funktion der **Softkeys** in Abhängigkeit vom Programmfenster (kontextsensitiv). Die aktuelle Funktion der **Softkeys** ist jeweils in der untersten Zeile des Bildschirms dargestellt.

5.1.3 Log in-Menü

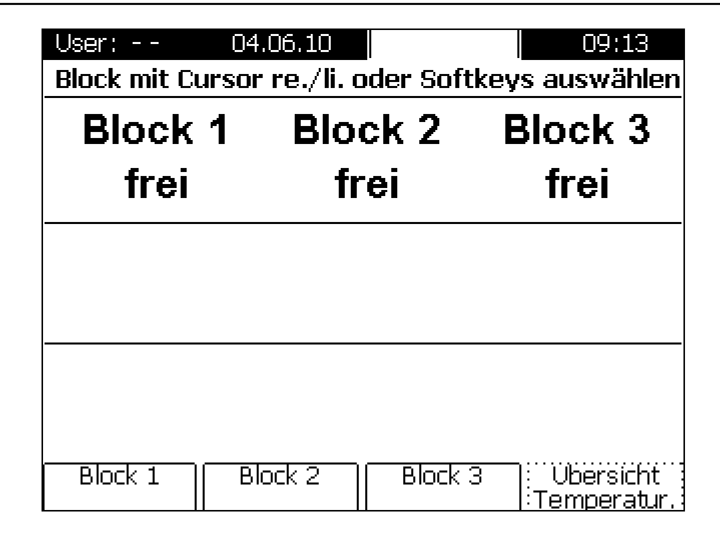
Drücken Sie die Menütaste [**Log in/out**] über dem Display, um in das **Log in** Menü zu gelangen.

Nach dem Einschalten (und Hochfahren) des Gerätes wird automatisch der Log in Bildschirm angezeigt. Um das Gerät verwenden zu können, muss ein Benutzer ausgewählt werden. Alternativ ein neuer Benutzer angelegt werden.



5.1.4 Block Menü

Drücken Sie die Menütaste [**Block**] über dem Display, um in das **Block** Menü zu gelangen.



Das **Block** Menü zeigt des Status jeder der drei Blöcke an. Jeder Block kann aktiv mit laufendem Programm oder frei sein.

5.1.5 System Menü

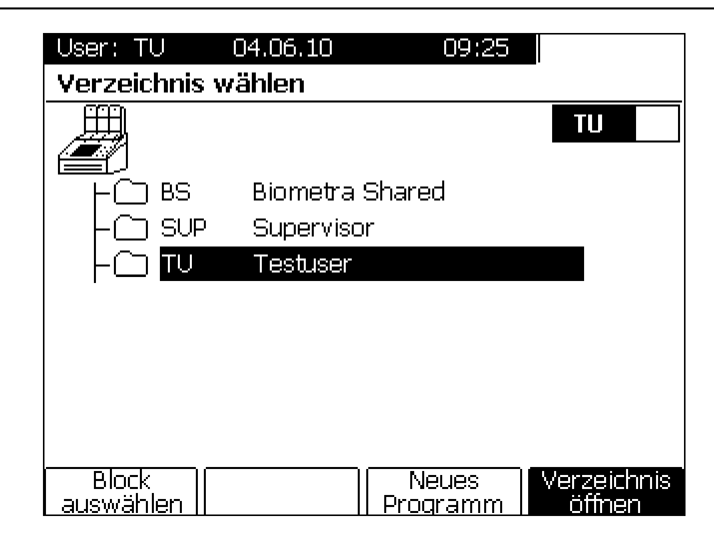
Drücken Sie die Menütaste [**System**] über dem Display, um in das **System** Menü zu gelangen.



Das **System** Menü bietet den Zugriff auf Grundeinstellungen und liefert Informationen über das Instrument. So können hier zum Beispiel die Protokolldateien des automatischen Selbsttests beim Einschalten des Gerätes abgerufen und Service Info Files erstellt werden. Eine detaillierte Übersicht über die Menüfunktionen gibt Abschnitt 6.

5.1.6 Programm Menü

Drücken Sie die Menütaste [**Program**] über dem Display, um in das **Programm** Menü zu gelangen.

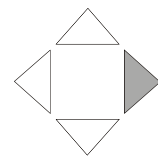


Im **Programm** Menü können neue Programme erstellt und oder bestehende Programme editiert werden. Jeder Anwender hat sein eigenes Verzeichnis, in das die Programme individuell gespeichert werden. Die Programme anderer Anwender können ausgeführt und kopiert, jedoch nicht verändert werden.

5.2 TProfessional TRIO Software

Der TProfessional TRIO Thermocycler verfügt über die Funktion zur einfachen tabellarischen Programmierung. Alle Programmparameter lassen sich in einer zentralen, übersichtlichen Tabelle eingeben, ohne die Notwendigkeit zwischen verschiedenen Fenstern hin und her zu schalten.
In allen Bildschirmen ist eine Navigation über die vier Cursortasten möglich. Die Cursortasten LINKS und RECHTS Taste besitzen in einigen Menüs eine zusätzliche Funktion, auf die in der Beschreibung hingewiesen wird.

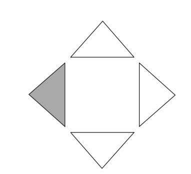




Die Richtungstaste RECHTS bewegt den Cursor in das nächste Feld.

Diese Taste kann auch zur Bestätigung einer Dateneingabe verwendet werden: Bei der Programmierung wird beim Drücken der RECHTS Taste der eingetragene Wert übernommen, der Cursor springt in das nächste Feld.

In der Verzeichnisstruktur bewegt die Taste RECHTS den Cursor in die nächste, niedrigere Verzeichnisebene.



Die Richtungstaste LINKS bewegt den Cursor in das vorherige Feld.

In den meisten Bildschirmen entspricht die Taste LINKS der Zurück-Taste.

In der Verzeichnisstruktur bewegt die Taste LINKS den Cursor in die vorherige, höhere Verzeichnisebene.

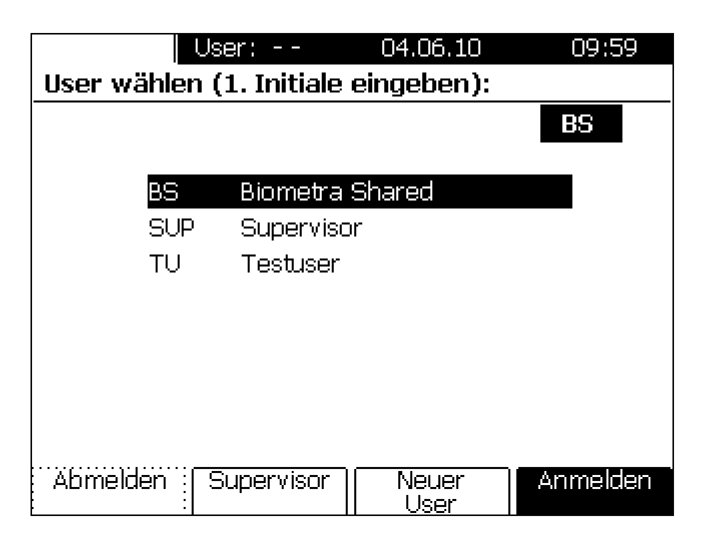
5.2.1 Log in (Anmeldung)

Der TProfessional TRIO erlaubt die Verwaltung von bis zu 30 individuellen Benutzerverzeichnissen. Für jeden Anwender wird ein eigenes Verzeichnis erstellt, in das die Programme dieses Anwenders gespeichert werden. Programme aus anderen Benutzerverzeichnissen (von anderen Anwendern) können zwar gelesen und kopiert, aber nicht

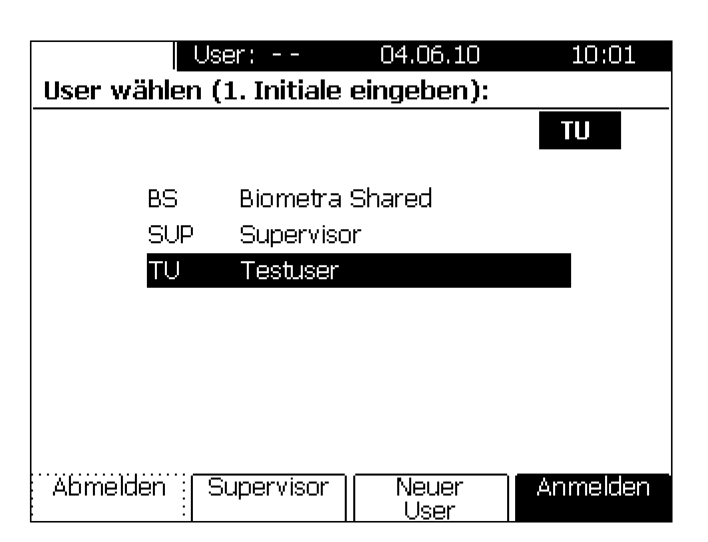
verändert werden. Dieses erlaubt alle Programme, die sich im Speicher des Thermocyclers befinden, zu verwenden, aber nur die Programme im eigenen Benutzerverzeichnis zu verändern.

Jeder Anwender ist durch seinen Namen (max. 15 Buchstaben), sowie durch seine 2-3 stelligen Initialen gekennzeichnet.

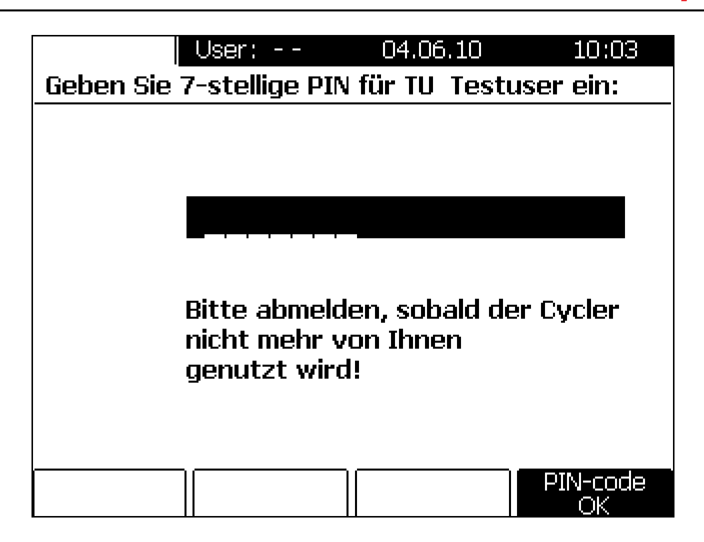
Drücken Sie die Menütaste [**Log in/out**] oberhalb des Displays. Die Liste aller Anwender wird angezeigt.



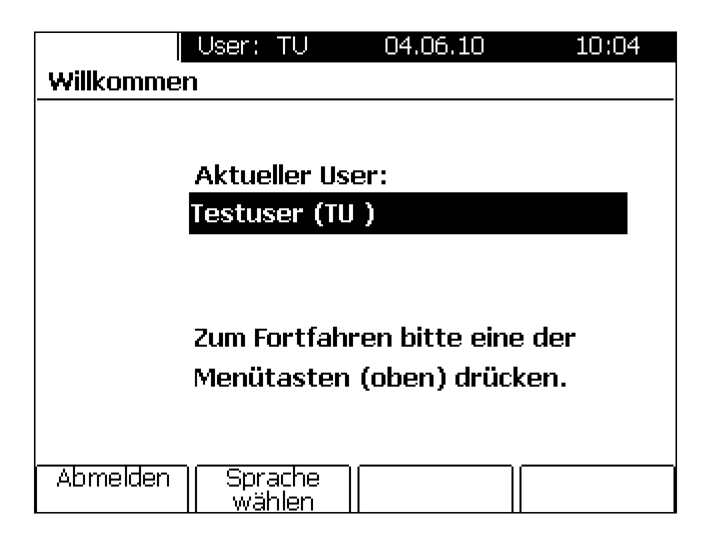
Wählen Sie einen Anwender mit den Cursortasten oder geben Sie direkt die Initialen ein. Der Cursor springt dann automatisch auf das Feld mit dem betreffenden Anfangsbuchstaben.



Drücken Sie den Softkey [**Anmelden**] und (falls das Benutzerverzeichnis durch einen PIN-Code geschützt ist) geben Sie Ihren PIN-Code ein.



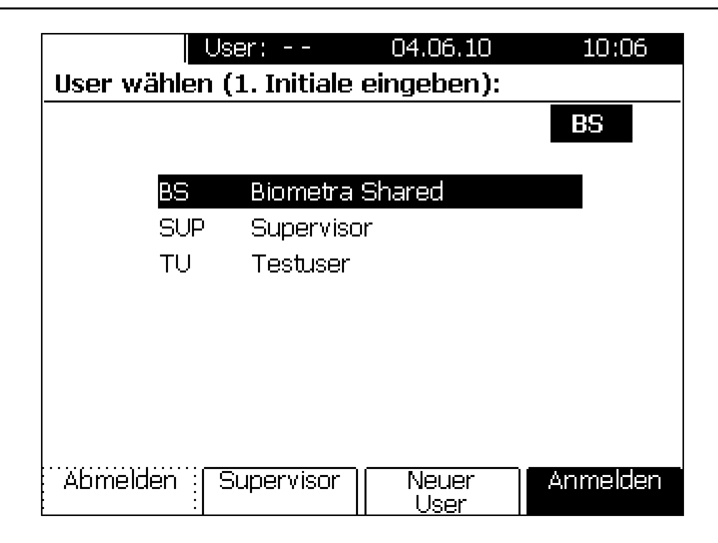
Bestätigen Sie die Eingabe mit der Taste [**PIN-code ok**]. Das aktuelle Benutzerverzeichnis wird angezeigt:



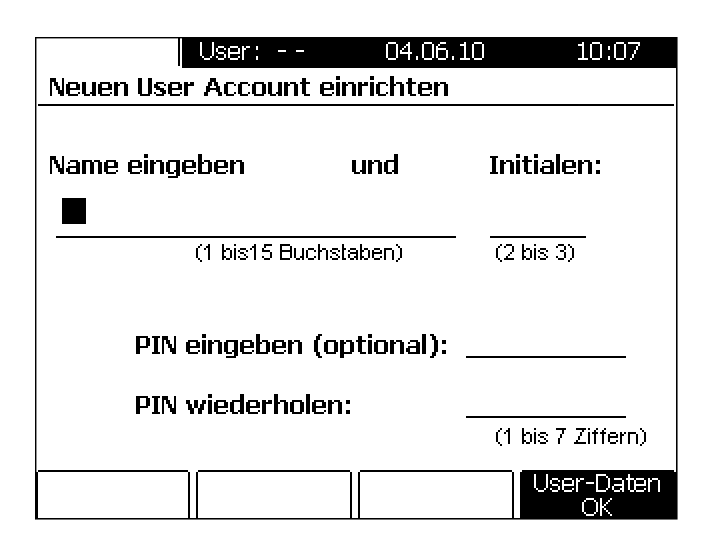
Um mit der Programmierung fortzufahren oder ein Programm zu starten, drücken Sie die Menütaste [**Program**] oder [**Block**] oberhalb des Displays.

5.2.2 Neuen Anwender (User Account) erstellen

Drücken Sie Menütaste [**Log in/out**] oberhalb des Displays.



Um einen neues Benutzerverzeichnis zu erstellen, drücken Sie den Softkey [**Neuer User**].



Geben sie einen Namen und 2-3stellige Initialen ein. Geben Sie eine persönliche Identifizierungsnummer (PIN-Code) ein. Aus Sicherheitsgründen werden Sie aufgefordert die Eingabe des PIN-Codes zu wiederholen.

Hinweis: Die Eingabe einer PIN ist optional. Sofern kein Passwortschutz gewünscht wird, lassen Sie das Feld „PIN eingeben" leer und bestätigen Sie die Eingaben mit [**User-Daten OK**]. Wenn kein PIN-Code zum Schutz des Verzeichnisses verwendet wird besteht die Gefahr, dass die Daten aus Ihrem Verzeichnis von Dritten geändert oder gelöscht werden.

Hinweis: Sie können Ihre PIN jederzeit im System Menü ändern (siehe Abschnitt 6.1.2).

5.2.3 Anmelden als Supervisor

Dem Supervisor (Systemverwalter) ist es vorbehalten, globale Geräteeinstellungen zu ändern. Darunter fallen Updates der Firmware und das Löschen von Benutzerverzeichnissen (siehe Abschnitt 6.6).

Um sich als Supervisor anzumelden drücken Sie die Menütaste [**Log in/out**] oberhalb des Displays. Drücken Sie den Softkey [**Supervisor**] geben Sie den Supervisor PIN-Code ein.

Die Werkseinstellung für den Supervisor PIN-Code ist 000 000 0 (Eingabe ohne Leerstellen).

5.2.4 Benutzerverzeichnis löschen

Jeder Benutzer kann seinen eigenes Verzeichnis im **System** Menü löschen (siehe Abschnitt 6.1.3).

Darüber hinaus kann der Supervisor jedes Benutzerverzeichnis löschen. Loggen Sie sich dazu als Supervisor ein (siehe Abschnitt 5.2.3) und wählen Sie die Option „User Löschen“ im **System** Menü (siehe Abschnitt 6.6.2). Wählen Sie den Benutzer aus dessen Verzeichnis Sie löschen wollen und bestätigen Sie das Löschen mit der Taste [**OK**].

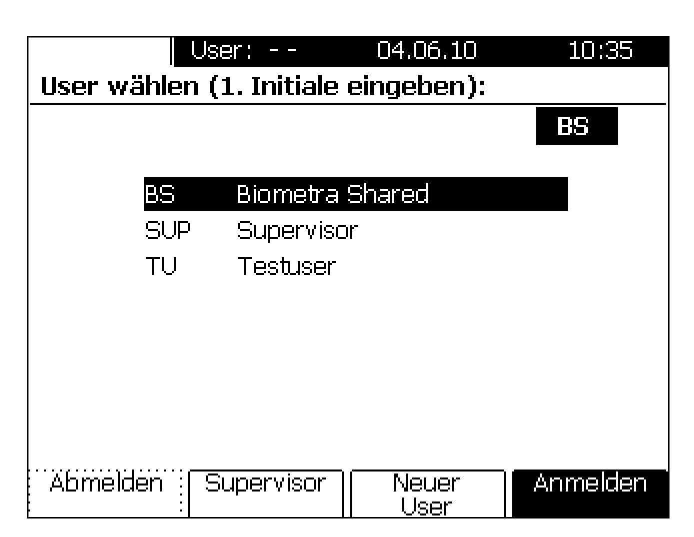
Hinweis: Durch das Löschen eines Benutzerverzeichnisses werden automatisch auch alle darin enthaltenen Programme gelöscht. Das Löschen eines Benutzerverzeichnisses kann nicht rückgängig gemacht werden.

5.3 Neues Programm erstellen

Auf Thermocyclern der TProfessional Serie können Programme auf zwei Wegen erstellt werden. Sie können entweder vorinstallierte Beispielprogramme verwenden (siehe Abschnitt 5.3.1) oder neue Programme ohne Vorlage eingeben (siehe Abschnitt 5.3.2).

5.3.1 Programm aus Vorlage erstellen

Loggen Sie sich in ihr persönliches Benutzerverzeichnis ein und drücken Sie die Menütaste [**Program**] oberhalb des Displays, um in das Programm Menü des TProfessional TRIO zu gelangen. Im Ordner „Biometra Shared“ finden Sie vorinstallierte Protokolle für verschiedene PCR-Anwendungen.



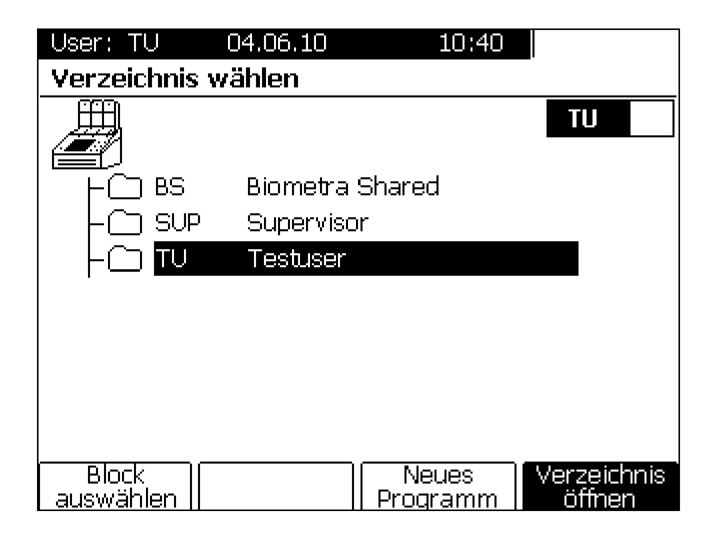
Öffnen Sie das Verzeichnis „Biometra Shared“ durch Drücken des Softkeys [**Anmelden**]. Wählen Sie mittels der Cursor-Tasten das passende Programm aus oder geben Sie die entsprechende Nummer des Programms ein. Die Protokolle können entweder direkt aus dem Biometra Shared Ordner gestartet oder in jeweils eigenen Benutzerordner kopiert (siehe Abschnitt 5.4.3) und verändert werden.

Hinweis: Bitte überprüfen Sie vor Verwendung eines Beispielprotokolls unbedingt die einzelnen Schritte und passen Sie die Details (Zeiten, Temperaturen, Schleifen, Temperatur- und Zeitinkremente) gemäß den jeweiligen Anforderungen an das PCR-Programm an. Biometra übernimmt keine Garantie für das Funktionieren eines Beispielprotokolls wenn eventuell notwendige Anpassungen nicht vorgenommen wurden.

Hinweis: Das Verzeichnis Biometra Shared ist mit einem PIN-Code geschützt. Die Werkseinstellung für den PIN-Code ist 0000.

5.3.2 Programm ohne Vorlage erstellen

Drücken Sie die Menütaste [**Program**] oberhalb des Displays (siehe Abschnitt 5.1), um in das **Programm** Menü des TProfessional TRIO zu gelangen.



Drücken Sie den Softkey [**Neues Programm**]. Es öffnet sich die Programmiertabelle (siehe Abschnitt 5.3.3).

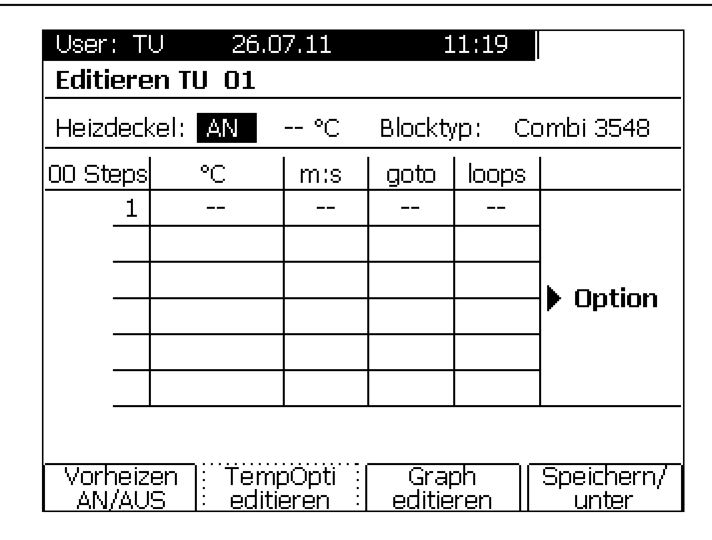
5.3.3 Heizdeckel vorheizen

Bevor ein Programm startet, kann der Heizdeckel vorgeheizt werden. Das Vorheizen stellt die Ausbildung eines homogen temperierten Luftkissens zwischen den Proben sicher und vermeidet Evaporation während der initialen Heizphase des Blocks.

Hinweis: Die Standardeinstellung, die für die meisten Anwendungen empfohlen ist, ist Vorheizen AN.

Hinweis: Im Modus „Vorheizen AN" wird der Block auf konstant 25°C gehalten, während der Deckel aufheizt.

Hinweis: Nachdem die voreingestellte Deckeltemperatur erreicht ist, gibt es eine 40 Sekunden lange Äquilibrierungsphase bevor der Probenblock startet.

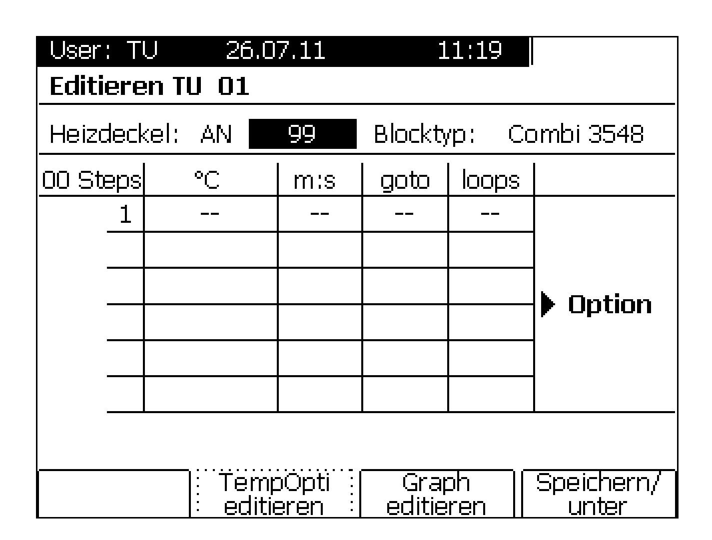


Drücken Sie den Softkey [**Vorheizen AN/AUS**] um zwischen den beiden Einstellungen hin- und her zu schalten.

Bestätigen Sie die Eingabe mit [**Enter**] oder drücken Sie die Cursortaste nach RECHTS, um in nächste Eingabefeld zu gelangen.

5.3.4 Deckeltemperatur einstellen

Hinweis: Dank der neuen High Performance Smart Lid Technologie können deutlich geringere Deckeltemperaturen als in der Vergangenheit verwendet werden. Durch die niedrigere Deckeltemperatur und das Design des Deckels wird eine höhere Temperaturuniformität zwischen den Proben erreicht.

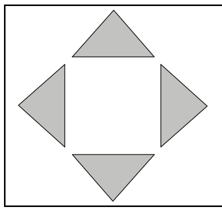


Hinweis: Die empfohlene Deckeltemperatur beträgt 99.0°C.

Geben Sie die gewünschte Deckeltemperatur ein und bestätigen Sie mit [**Enter**] oder drücken Sie die Cursortaste nach RECHTS, um in nächste Eingabefeld zu gelangen.

5.3.5 Temperatur und Haltezeit für einen Schritt eingeben

Entsprechend der bewährten Biometra Programmierphilosophie werden alle Schritte eines Programms in einer übersichtlichen Tabelle eingegeben.



Benutzen Sie die Cursortasten um sich in der Tabelle zu bewegen.

Hinweis: Jede Eingabe wird mit [**Enter**] bestätigt. Der Cursor springt automatisch in das nächste Feld. Alternativ kann eine Eingabe auch mit der Cursortaste nach RECHTS übernommen werden.

User: TU 26.07.11 11:22

Editieren TU 01 test (26.07.11)

Heizdeckel: AN 99 °C Blocktyp: Combi 3548

04 Steps	°C	m:s	goto	loops
1	95.0	05:00	--	--
2	95.0	00:30	--	--
3	55.0	00:30	--	--
4	72.0	01:00	--	--

▶ **Option**

Step einf./ löschen | TempOpti editieren | Graph editieren | Speichern/ unter

Geben Sie die Temperatur für den ersten Schritt ein und drücken Sie [**Enter**]. Der Cursor springt in die nächste Spalte.

Geben Sie hier die Haltezeit für den Schritt ein.

Hinweis: Bei Eingabe der Haltezeit können Minuten und Sekunden durch einen Punkt getrennt werden, dies ist aber nicht zwingend erforderlich. Die Ziffern können auch ohne Punkt fortlaufend eingegeben werden.

Beispiel: Um eine Haltezeit von 2 Minuten und 30 Sekunden einzugeben, tippen sie „2“, „3“, „0“. Entsprechend der Spaltenüberschrift wird die Zeit als 02:30 (m:s) angezeigt.

Hinweis: Bei Thermoycler Modellen der Firma Biometra kann die Eingabe von Minuten durch Eingabe eines Punkt nach der Zahl abgekürzt werden.

Beispiel: Geben sie „2“, „•” zur Programmierung einer Haltezeit von 2 Minuten ein.

5.3.6 Schleife definieren

Hinweis: Grundsätzlich wird eine Schleife durch zwei Parameter definiert: Das Ziel für den Rücksprung („**goto**“) und die Anzahl der Rücksprünge („**loops**“). Die Parameter für einen Schleife werden im **letzten** Schritt dieser Schleife eingegeben.

Geben Sie den ersten Schritt innerhalb der Schleife in der Spalter „goto“ ein und bestätigen Sie die Eingabe durch [**Enter**].

Geben Sie die Anzahl der Schleifendurchläufe in der Spalte „loops“ ein.

User: TU 26.07.11 11:25
Editieren TU 01 test (26.07.11)
Heizdeckel: AN 99 °C Blocktyp: Combi 3548

	06 Steps	°C	m:s	goto	loops	
	1	95.0	05:00	--	--	
	2	95.0	00:30	--	--	
35x	3	55.0	00:30	--	--	▶ Option
	4	72.0	01:00	2	34	
	5	72.0	05:00	--	--	
	6	16.0	Pause	--	--	

Step einf./ löschen | TempOpti editieren | Graph editieren | Speichern/ unter

Geben Sie in der Reihe „loops“ die Anzahl der Rücksprünge ein und bestätigen sie mit [**Enter**]. Die Schleife wird als eine Klammer auf der linken Seite der Tabelle dargestellt.

Hinweis: Die in der Klammer dargestellte Gesamtzahl der Schleifen ergibt sich aus der Zahl der Rücksprünge plus 1. Geben Sie zum Beispiel 24 loops ein, um auf eine Schleifenanzahl von insgesamt 25 zu kommen.

5.3.7 Proben nach dem Lauf kühlen

Die Proben können nach Ablauf des Programms bis zur weiteren Bearbeitung kühl temperiert werden. Programmieren Sie dazu eine Pause (siehe Abschnitt 5.3.8).

User: TU 26.07.11 11:25
Editieren TU 01 test (26.07.11)
Heizdeckel: AN 99 °C Blocktyp: Combi 3548

	06 Steps	°C	m:s	goto	loops	
	1	95.0	05:00	--	--	
	2	95.0	00:30	--	--	
35x	3	55.0	00:30	--	--	▶ Option
	4	72.0	01:00	2	34	
	5	72.0	05:00	--	--	
	6	16.0	Pause	--	--	

Step einf./ löschen | TempOpti editieren | Graph editieren | Speichern/ unter

Hinweis: Um die Lebensdauer der Peltierelemente zu erhöhen, wird für die Inkubation der Proben nach Programmende eine Temperatur von 16°C empfohlen.

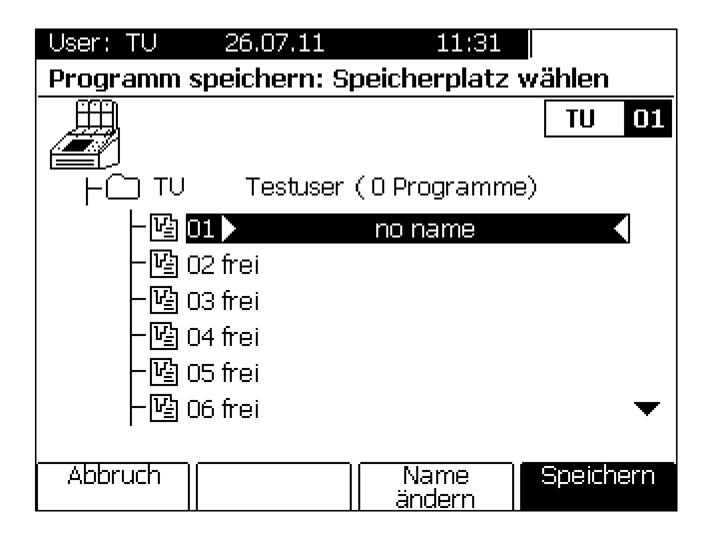
5.3.8 Pause programmieren

Um einen Pausenschritt zu programmieren, geben Sie den Wert „0“ als Haltezeit ein. Nach Bestätigung der Eingabe mit [**Enter**] wird das Wort „Pause“ angezeigt.

Hinweis: Bitte beachten Sie bei Verwendung einer Pause im letzten Schritt, dass das Programm nach Entnahme der Proben ordnungsgemäß beendet wird (siehe Abschnitt 5.7.1).

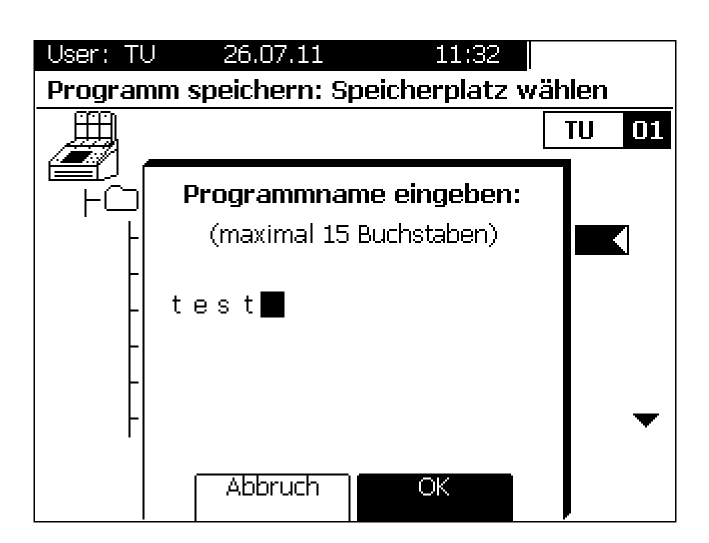
5.3.9 Programm speichern

Drücken Sie die Taste [**Speichern / unter**].

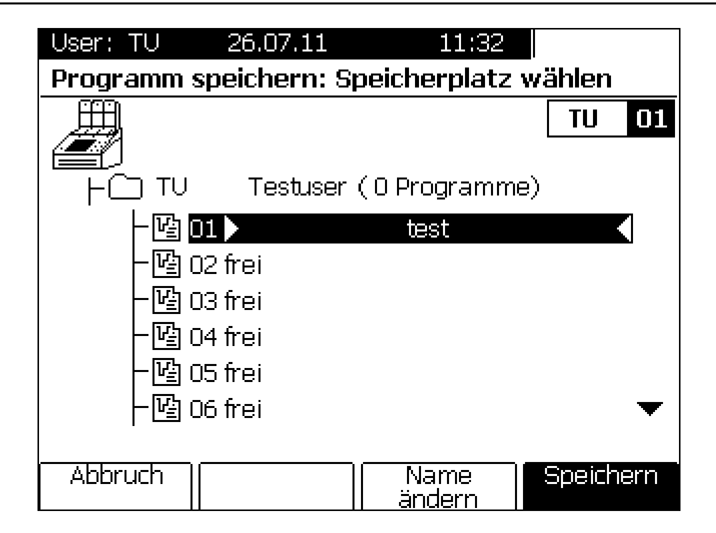


Der erste freie Programmplatz wird automatisch ausgewählt. Wenn das Programm auf einen anderen Platz gespeichert werden soll, wählen Sie diesen mit der Pfeiltaste aus oder geben sie die Nummer des Speicherplatzes ein.

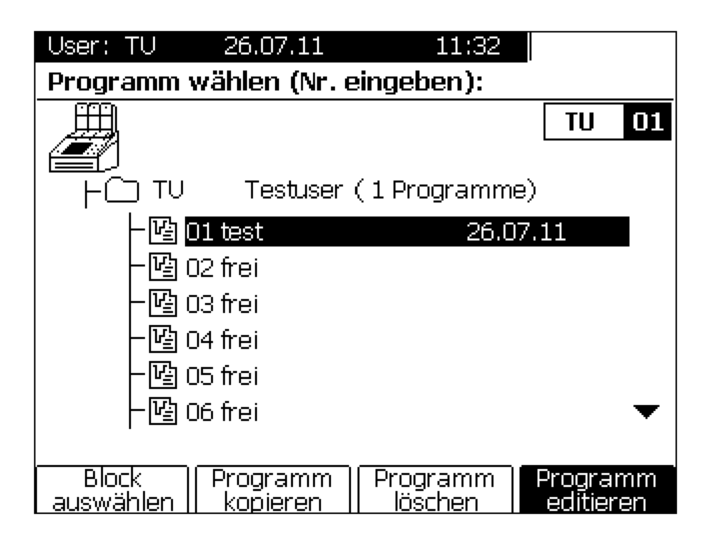
Drücken Sie den Softkey [**Name ändern**] und geben Sie einen Namen für das Programm ein.



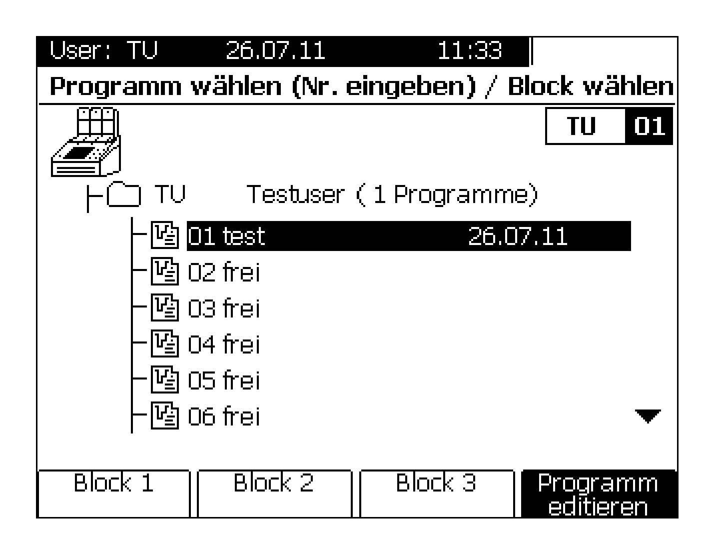
Bestätigen Sie den Namen mit [**OK**].



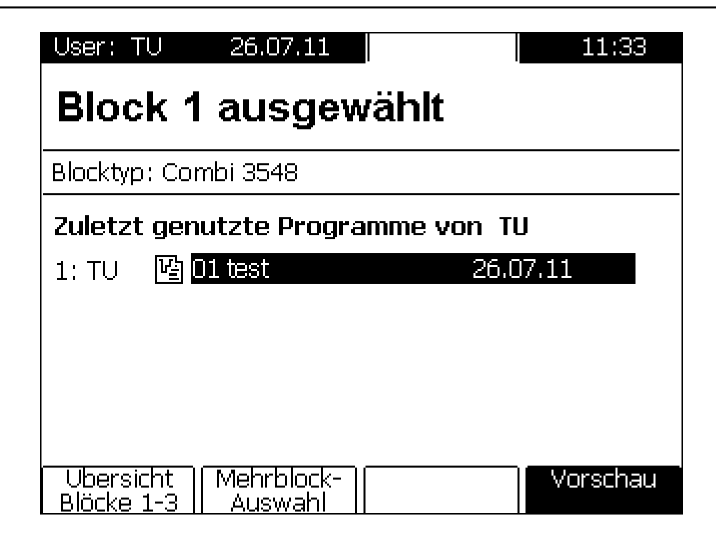
Drücken Sie auf [**Speichern**].



Der Programmplatz, Name und Datum werden in der Verzeichnisstruktur angezeigt. Um das Programm direkt zu starten drücken Sie den Softkey [**Block auswählen**].



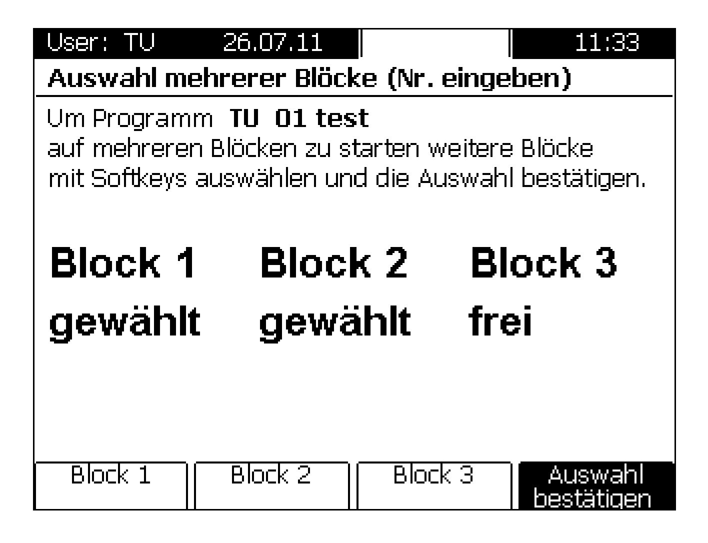
Wählen Sie einen entsprechenden Block über die Softkeys [**Block 1**], [**Block 2**] oder [**Block 3**] aus.



Der ausgewählte Block wird im Display angezeigt.

Drücken Sie die Taste [**Start**] auf der linken Seite der Bedieneinheit (sie Abschnitt 4.3), um das Programm auf dem ausgewählten Block zu starten.

Optional können Programme auch auf mehreren Blöcken gleichzeitig gestartet werden. Um mehr als einen Block auszuwählen drücken Sie [**Mehrblock-Auswahl**].



Wählen Sie die einzelnen Blöcke durch An-/Abwahl mittels der Softkeys oder durch die Cursortasten LINKS/RECHTS aus. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit [**Auswahl bestätigen**].

Drücken Sie die Taste [**Start**] auf der linken Seite der Bedieneinheit (sie Abschnitt 4.3), um das Programm auf den ausgewählten Blöcken zu starten.

5.3.10 Temperaturoptimierungsschritt programmieren

Für die Optimierung von neuen PCR-Protokollen werden oft gradientenfähige Thermocycler eingesetzt. Der TProfessional TRIO Thermocycler bietet keine Gradientenfunktion, mittels eines Temperaturoptimierungsschritts (TOS) können aber Programme erstellt werden, die die drei vorhandenen Blöcke verwenden und verschiedene Annealingtemperaturen an einem definierten Schritt liefern.

Der einfachste Weg einen Temperaturoptimierungsschritt zu programmieren ist in der Programmiertabelle zwei Temperaturen getrennt durch ein Minuszeichen einzugeben.

Bestätigen Sie die Eingabe durch [**Enter**] oder bewegen Sie den Cursor auf das nächste Feld. Die ausgewählten Temperaturen werden durch ein treppenförmiges Icon getrennt dargestellt.

User: TU 26.07.11 12:53

Editieren TU 01 test (26.07.11)

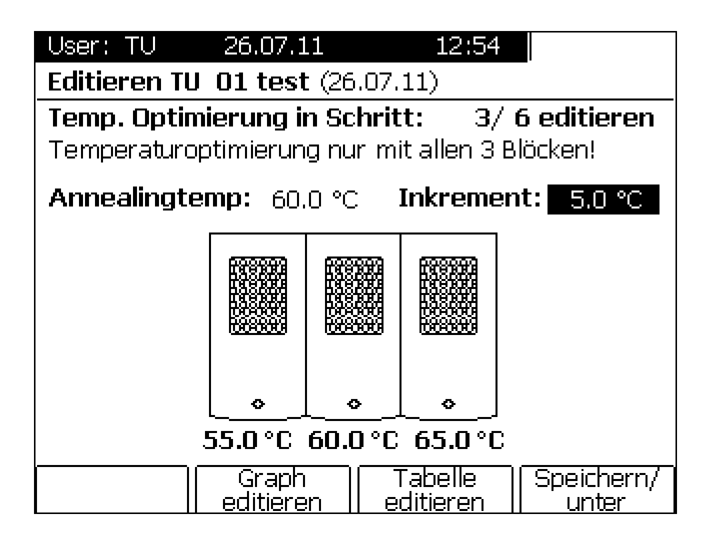
Heizdeckel: AN 99 °C Blocktyp: Combi 3548

	06 Steps	°C	m:s	goto	loops
	1	95.0	05:00	--	--
	2	95.0	00:30	--	--
35x	3	55 ▟ 65	00:30	--	--
	4	72.0	00:30	2	34
	5	72.0	05:00	--	--
	6	16.0	Pause	--	--

▶ **Option**

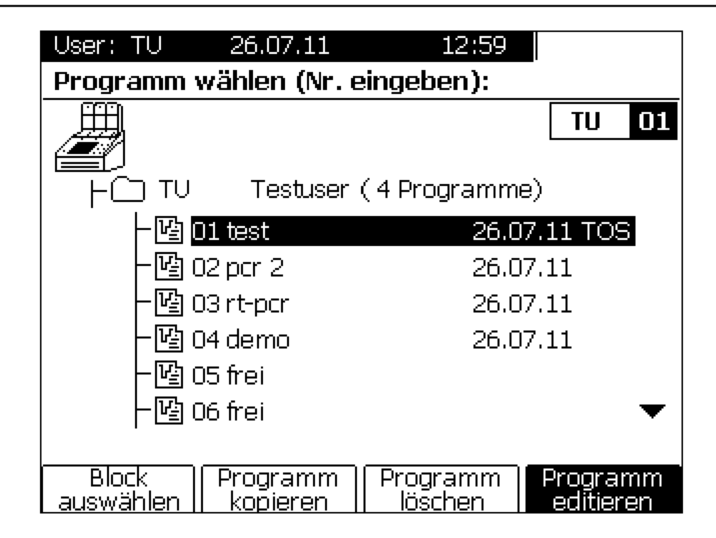
Step einf./ löschen | TempOpti editieren | Graph editieren | Speichern/ unter

Bewegen Sie alternativ den Cursor zum gewünschten Schritt und drücken Sie [**TempOpti editieren**].



Geben Sie in dem Fenster eine Annealingtemperatur und ein Inkrement ein. Die Annealingtemperatur beschreibt die Temperatur bei diesem Schritt für Block 2, während das Inkrement die Temperaturen für Block 1 und Block 3 festlegt. Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit [**Enter**].

Nachdem die Einstellungen bestätigt wurden, werden die Temperaturen der drei Blöcke für diesen Schritt angezeigt. Um das Program zu speichern Drücken Sie [**Speichern/unter**]. Zur leichten Wiedererkennung durch den Anwender erhalten alle Protokolle mit Temperaturoptimierungsschritt den Zusatz „TOS".



Hinweis: Um ein Programm mit Temperaturoptimierungsschritt starten zu können, werden immer alle drei Blöcke benötigt. Es ist daher notwendig sicher zu stellen, dass keiner Blöcke aktuell in Benutzung ist. Das Programm wird auf allen Blöcken simultan gestartet, wenn der [**Start**] Knopf auf der Bedieneinheit gedrückt wird (siehe Abschnitt 4.3).

5.4 Programme editieren

Programme können in der Tabelle oder in der graphischen Darstellung editiert werden.

Verwenden Sie die Softkeys [**Tabelle editieren**] und [**Graph editieren**], um zwischen den beiden alternativen Darstellungen hin- und her zu wechseln. Die graphische Darstellung ist besonders für die schnelle Anpassung bestehender Programme geeignet, die dann unter einem neuen Namen gespeichert werden können (siehe Abschnitt 5.4.5).

Hinweis: Während des Betriebs kann das aktive Programm nicht verändert werden. Sofern Änderungen durchgeführt werden sollen, muss eine Kopie des aktiven Programms erstellt und gespeichert werden. Das Kopieren von Programmen ist in Abschnitt 5.4.3 beschrieben.

5.4.1 Schritt einfügen

Bewegen Sie den Cursor auf den Schritt, vor dem ein neuer Schritt eingefügt werden soll.

User: TU 26.07.11 13:10

Editieren TU 01 test (26.07.11)

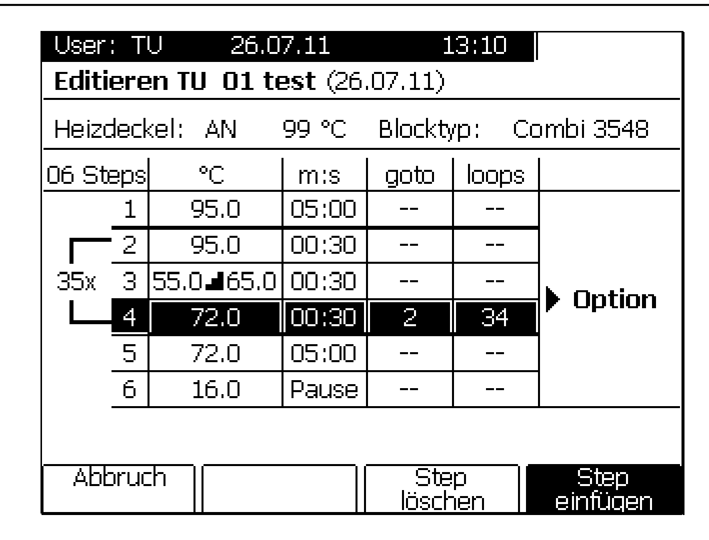
Heizdeckel: AN 99 °C Blocktyp: Combi 3548

06 Steps		°C	m:s	goto	loops
	1	95.0	05:00	--	--
	2	95.0	00:30	--	--
35x	3	55.0 65.0	00:30	--	--
	4	72.0	00:30	2	34
	5	72.0	05:00	--	--
	6	16.0	Pause	--	--

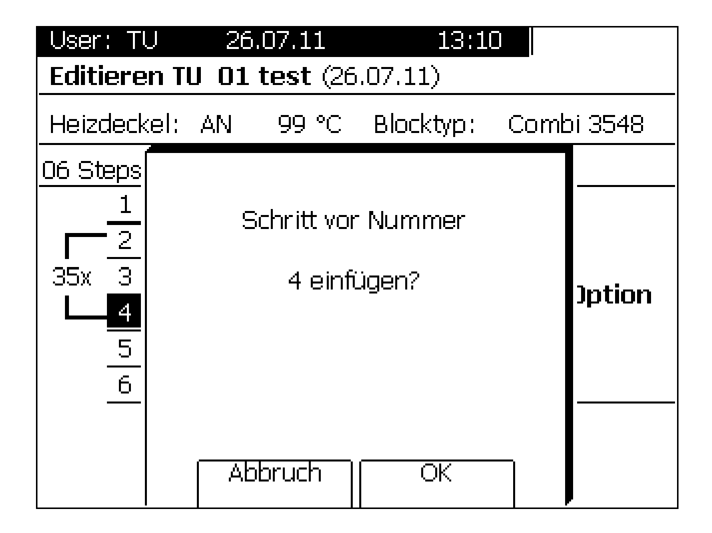
▶ **Option**

Step einf./ löschen | TempOpti editieren | Graph editieren | Speichern/ unter

Drücken Sie den Softkey [**Step einf. / löschen**].



Der Schritt, vor dem ein weiterer eingefügt wird, erscheint hervorgehoben. Drücken Sie den Softkey [**Step einfügen**].



Bestätigen mit [**OK**].

User: TU 26.07.11 13:11

Editieren TU 01 test (26.07.11)

Heizdeckel: AN 99 °C Blocktyp: Combi 3548

07 Steps	°C	m:s	goto	loops
1	95.0	05:00	--	--
2	95.0	00:30	--	--
3	55.0 65.0	00:30	--	--
4	10.0	00:01	--	--
5	72.0	00:30	2	34
6	72.0	05:00	--	--

35x

Option

Step einf./löschen | TempOpti editieren | Graph editieren | Speichern/unter

Geben Sie die Temperatur und die Haltezeit für den neuen Schritt ein.

Hinweis: Im Beispiel wurde der Schritt innerhalb einer Schleife eingefügt. Dadurch umfasst die Schleife jetzt 4 Schritte.

5.4.2 Schritt löschen

Bewegen Sie den Cursor auf den Schritt, der gelöscht werden soll und drücken Sie den Softkey [**Step. einf./ löschen**].

User: TU 26.07.11 13:11

Editieren TU 01 test (26.07.11)

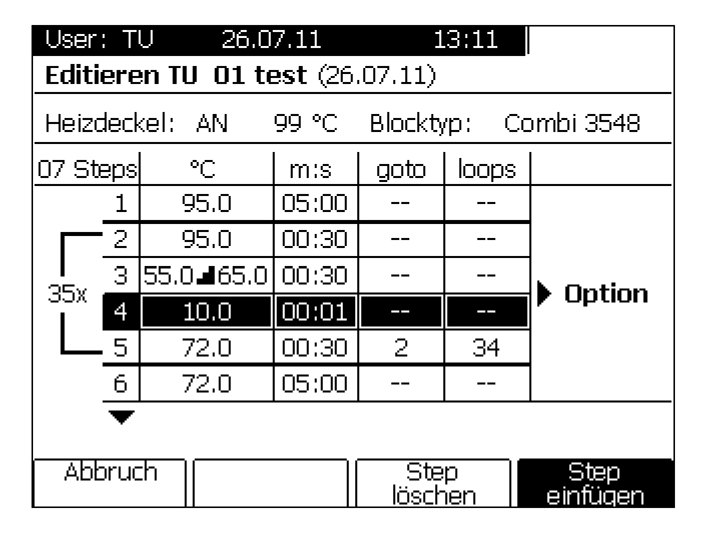
Heizdeckel: AN 99 °C Blocktyp: Combi 3548

07 Steps		°C	m:s	goto	loops
	1	95.0	05:00	--	--
35x	2	95.0	00:30	--	--
	3	55.0 65.0	00:30	--	--
	4	10.0	00:01	--	--
	5	72.0	00:30	2	34
	6	72.0	05:00	--	--

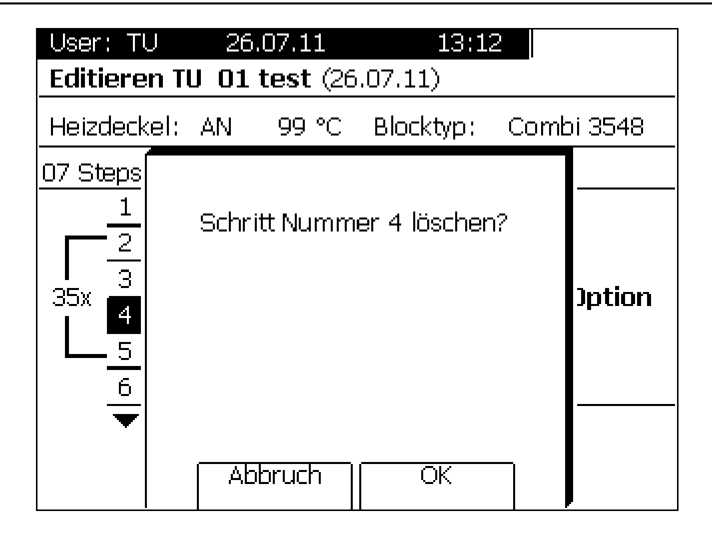
Option

Step einf./ löschen | TempOpti editieren | Graph editieren | Speichern/ unter

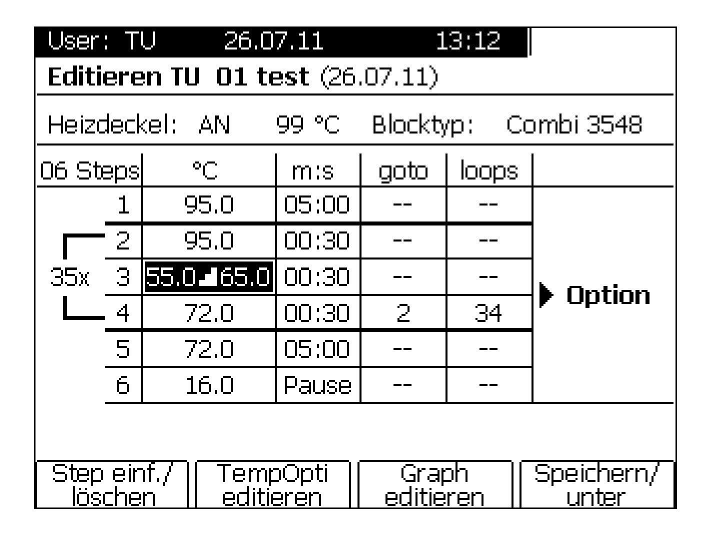
Der ausgewählte Schritt erscheint hervorgehoben. Drücken Sie den Softkey [**Step löschen**], um den markierten Schritt zu löschen



Bestätigen Sie die Auswahl mit [**OK**]

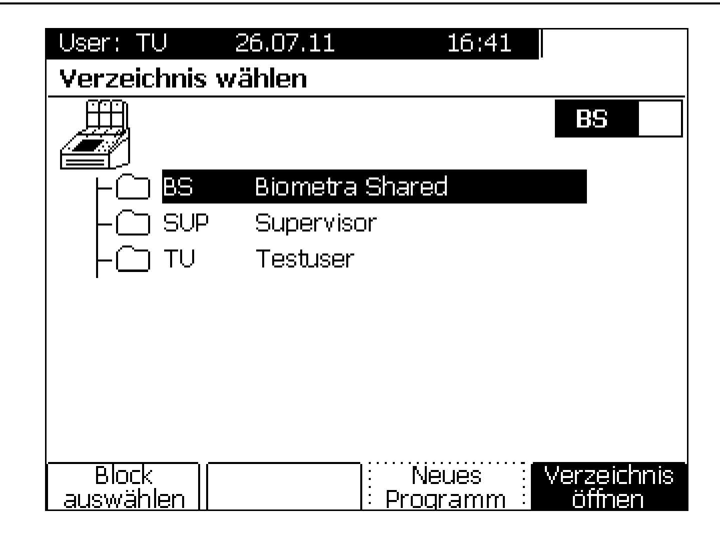


Die Gesamtzahl der Schritte ist jetzt um einen Schritt kürzer. Die Schleife besteht nur noch aus drei Schritten.

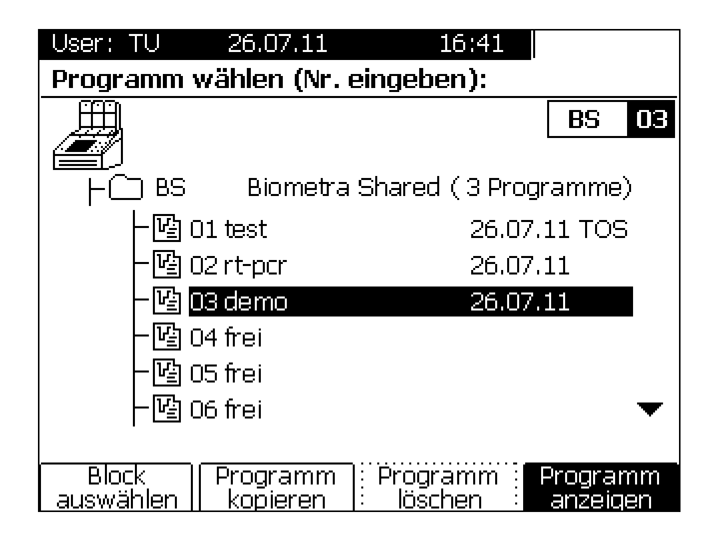


5.4.3 Programm kopieren

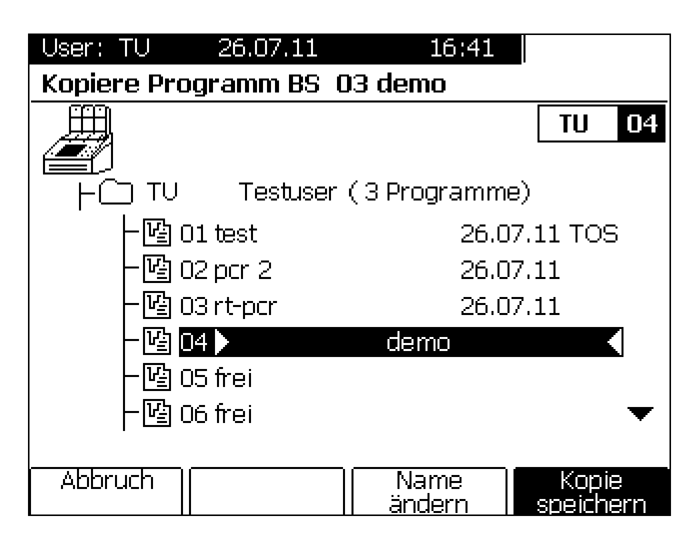
Es ist generell möglich Programme aus anderen Benutzerverzeichnissen in das eigene Verzeichnis zu kopieren. Drücken Sie dazu die Menütaste [**Program**] und wählen Sie ein Benutzerverzeichnis aus. Drücken Sie den Softkey [**Verzeichnis öffnen**].



Bewegen Sie den Cursor auf das zu kopierende Programm.



Drücken Sie den Softkey [**Programm kopieren**]. Der Cursor springt automatisch auf den nächsten freien Speicherplatz des Anwenders, der gerade eingeloggt ist.



Das Programm kann auf jedem Speicherplatz gespeichert werden. Verwenden Sie die Cursortasten oder geben Sie eine entsprechende zweistellige Nummer ein, um den Speicherplatz zu ändern.

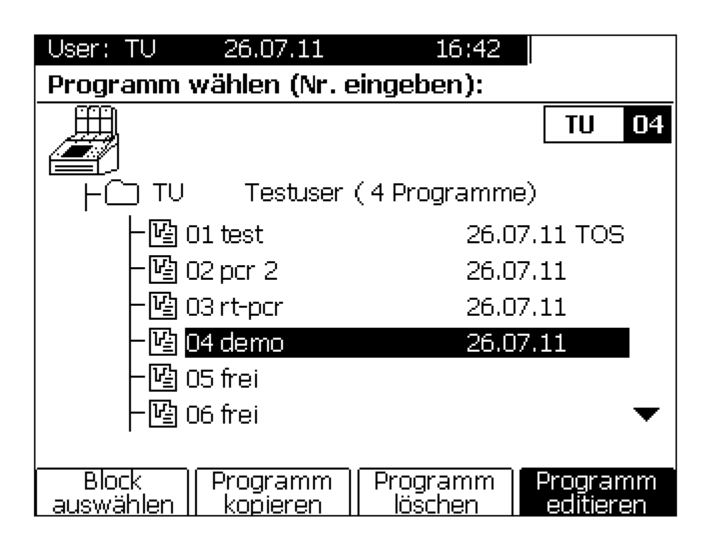
Falls notwendig, geben Sie den neuen Namen ein [**Name ändern**].

Bestätigen Sie die Eingaben mit [**Kopie speichern**].

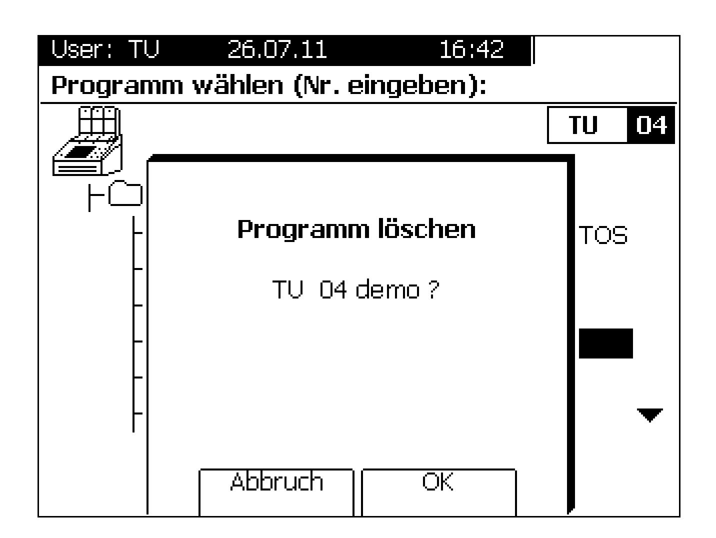
5.4.4 Programm löschen

Wählen Sie das zu löschende Programm aus.

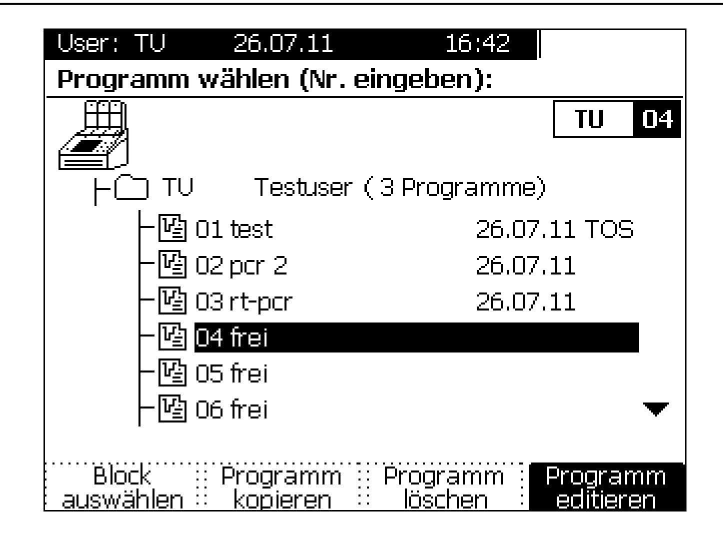
Hinweis: Programme aus Pin-Code geschützten Verzeichnissen anderer Anwender können nicht gelöscht werden.



Drücken Sie den Softkey [**Programm löschen**].



Bestätigen Sie mit [**OK**].



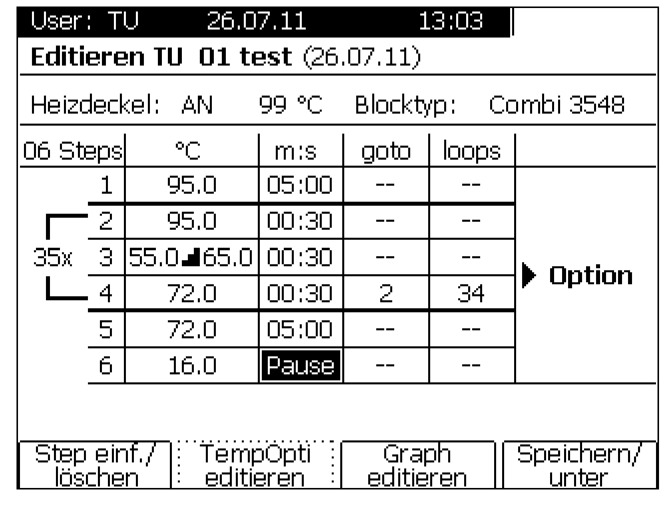
Der Speicherplatz ist jetzt frei.

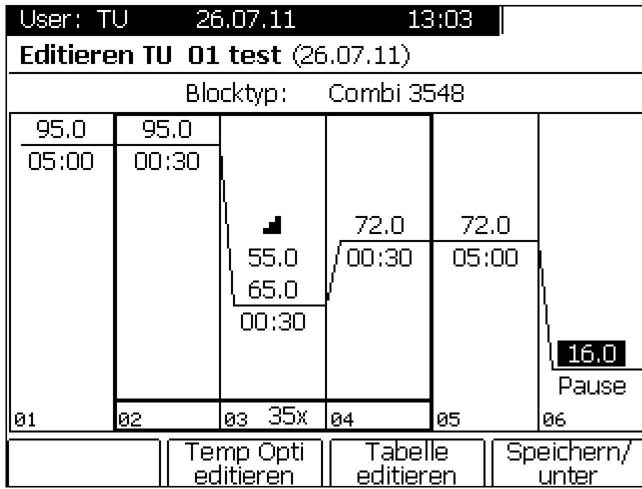
5.4.5 Programme in der graphischen Anzeige editieren

Programme lassen sich in der Programmiertabelle erstellen, wobei neue Schritte jeweils durch eine Temperatur- und Zeitangabe definiert sind. Zusätzlich lassen sich Programme im graphischen Modus editieren, der eine schematische Darstellung des Temperaturprofils liefert.

Zwischen der Tabellenansicht und dem graphischen Modus kann über den Softkey [**Graph editieren**] bzw. [**Tabelle editieren**] hin- und hergewechselt werden.

Tabellenansicht **Graphischer Modus**





Um Parameter der graphischen Darstellungen zu ändern, bewegen Sie den Cursor auf das betreffende Feld und geben Sie die neuen Werte ein. Nach Bestätigung der Eingabe mit wird die graphische Darstellung aktualisiert.

Hinweis: Um Schleifen zu definieren, wechseln Sie in die Tabellenansicht (Drücken Sie [**Tabelle editieren**]).

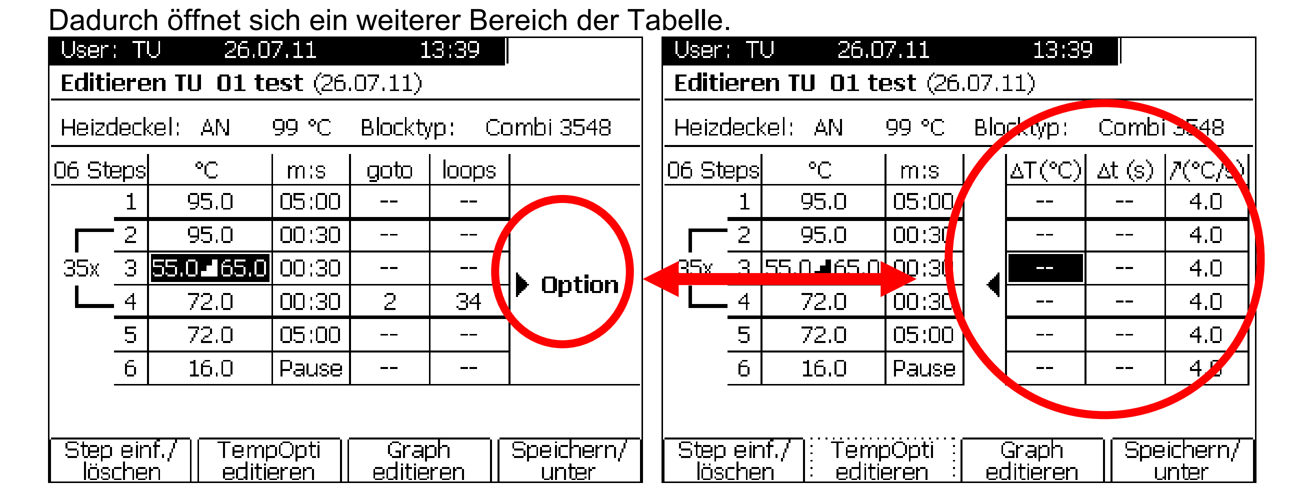
Hinweis: Um Schritte einzufügen oder zu löschen wechseln Sie in die Tabellenansicht (Drücken Sie [**Tabelle editieren**]).

Hinweis: Um einen Temperaturoptimierungsschritt einzugeben, bewegen Sie den Cursor auf den entsprechenden Schritt und drücken Sie den Softkey [**Temp Opti editieren**]. Geben Sie eine Annealingtemperatur und ein Inkrement wie in Abschnitt 5.3.10 beschrieben ein.

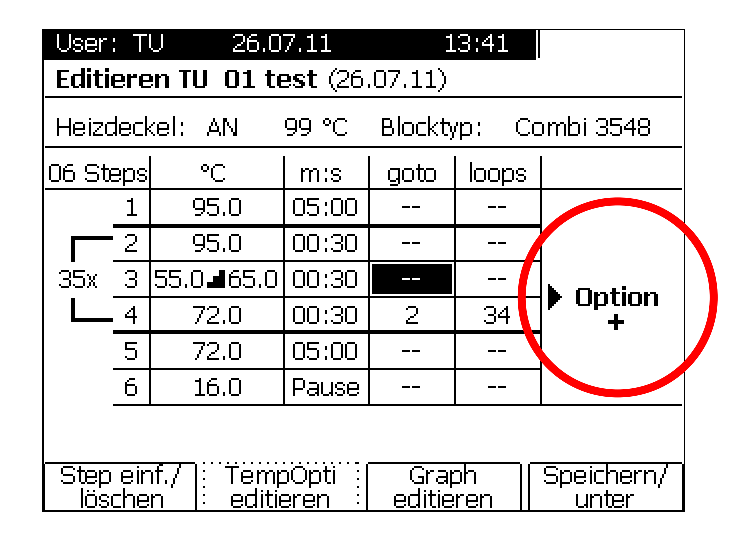
5.5 Programmoptionen einstellen

Für jeden Schritt können zusätzliche Parameter definiert werden. Diese Parameter erreichen Sie, indem Sie den Cursor in der Programmtabelle ganz nach rechts, in die Spalte mit der Überschrift „Optionen“ bewegen.

Dadurch öffnet sich ein weiterer Bereich der Tabelle.



Um zurück in die Programmiertabelle zu gelangen, bewegen Sie den Cursor nach links.

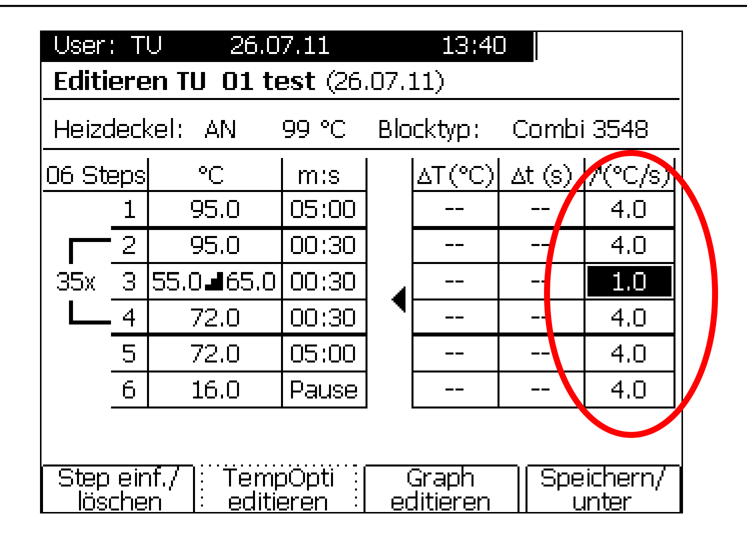


Wenn Parameter im Optionsmenü geändert wurden, wird dies in der Tabellenansicht durch ein „+“ in der Spalte Option angezeigt.

5.5.1 Heiz- und Kühlrate einstellen

Der TProfessional TRIO ein sehr schneller Thermocycler. Um Programm von langsameren (älteren) Thermocyclern zu verwenden, kann es erforderlich sein, die Heiz- und Kühlraten zu verringern.

Die durchschnittlichen Heiz- und Kühlraten werden in der Spalte ↗(°C/s) eingestellt.



Hinweis: Der Wert in Spalte ↗(°C/s) definiert die Geschwindigkeit, mit der der aktuelle Schritt erreicht wird. Wenn also mit einer Geschwindigkeit von 1°C pro Sekunde von Schritt 1 nach Schritt 2 geheizt (oder gekühlt) werden soll, so muss der Wert 1.0 in Schritt 2 eingetragen werden.

Hinweis: Wenn die Geschwindigkeit im gesamten Programm reduziert werden soll, so muss die Heiz- bzw. Kühlrate in allen Schritten angepasst werden. Die Einstellungen sind dann auch nur für dieses Programm gültig.

5.5.2 Programmierte Änderung der Haltezeit → Δt(s)

Um einen Verlust an Enzymaktivität bei längeren Protokollen auszugleichen, kann die Haltezeit eines bestimmten Schrittes von Zyklus zu Zyklus erhöht werden.
Tragen Sie die gewünschte Verlängerung der Haltezeit in die Spalte dt(s) des entsprechenden Schritts ein. Bei jeder Wiederholung wird die Haltezeit dann um den hier eingetragenen Wert verlängert

ΔT(°C)	Δt (s)	↗(°C/s)
--	--	5.0
--	--	5.0
--	5	5.0
--	--	5.0
--	--	5.0
--	--	5.0

Hinweis: Bitte achten Sie darauf, dass der Schritt innerhalb einer Schleife liegt. Ansonsten bleibt ein Eintrag in der Spalte dt(s) wirkungslos.

Hinweis: Bitte beachten Sie, dass eine programmierte Verlängerung der Haltezeit einen Einfluss auf die Gesamtlaufzeit des Protokolls hat. Ein Programm mir vielen Zyklen und großen Erhöhungen bei der Haltezeit dauert erheblich länger als das gleiche Programm ohne programmierte Verlängerung.

5.5.3 Programmierte Änderung der Temperatur → ΔT(°C)

Für manche Anwendungen ist es sinnvoll, mit einer hohen Annealingtemperatur zu starten und die Temperatur dann von Zyklus zu Zyklus zu senken. Diese Technik wird auch als „Touch Down“ bezeichnet.

ΔT(°C)	Δt (s)	↗(°C/s)
--	--	5.0
--	--	5.0
-0.1	--	5.0
--	--	5.0
--	--	5.0

Um die Temperatur von Zyklus zu Zyklus um verringern, tragen Sie ein negativen Temperaturwert in die Spalte ΔT(°C) des entsprechenden Schritts ein. Dieser Wert wird dann jeweils vom Wert der vorangegangenen Schleife abgezogen.

Hinweis: Bitte achten Sie darauf, dass der Schritt innerhalb einer Schleife liegt. Ansonsten bleibt ein Eintrag in der Spalte ΔT(°C) wirkungslos.

5.6 Programm starten

Drücken Sie [**Start**] Taste auf der linken Seite der Bedieneinheit, um ein Programm zu starten (siehe Abschnitt 4.3).

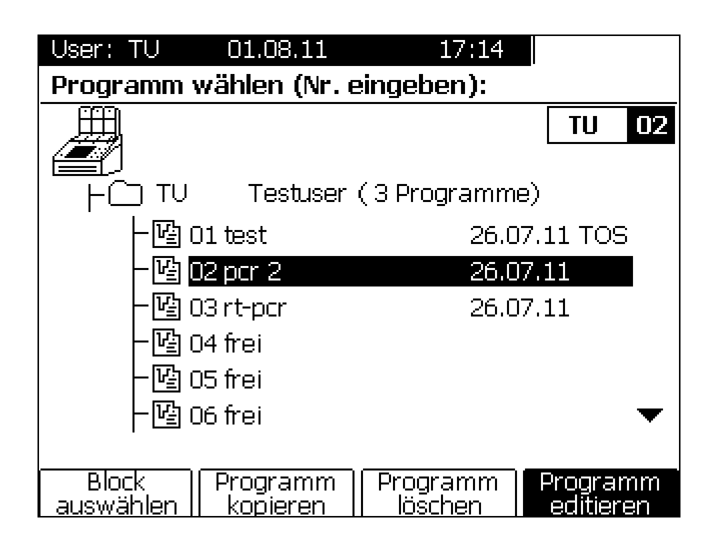
Hinweis: Die Starttaste ist nur aktive (die grüne LED in der Taste leuchtet), wenn ein Programm zu Start ausgewählt ist.

5.6.1 Programm für Start auswählen

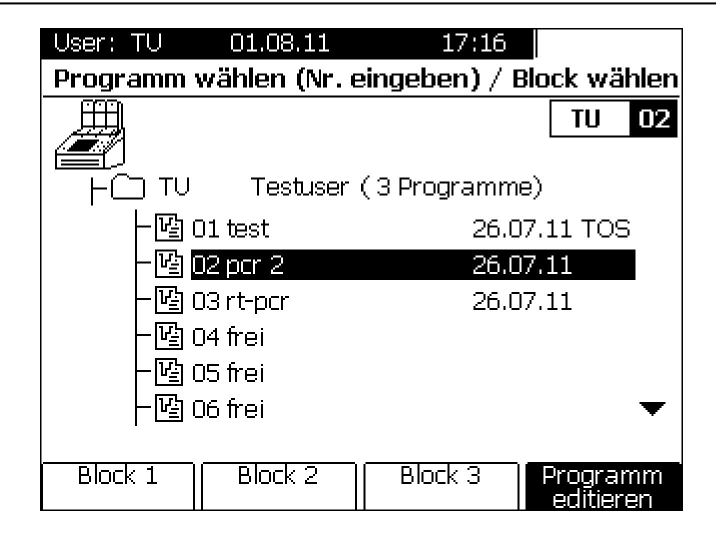
Jedes Programm kann von jedem Anwender gestartet werden. Also auch Programme aus fremden Anwenderverzeichnissen.

Um ein Programm auszuwählen, drücken Sie die Menütaste [**Program**] oberhalb des Displays.

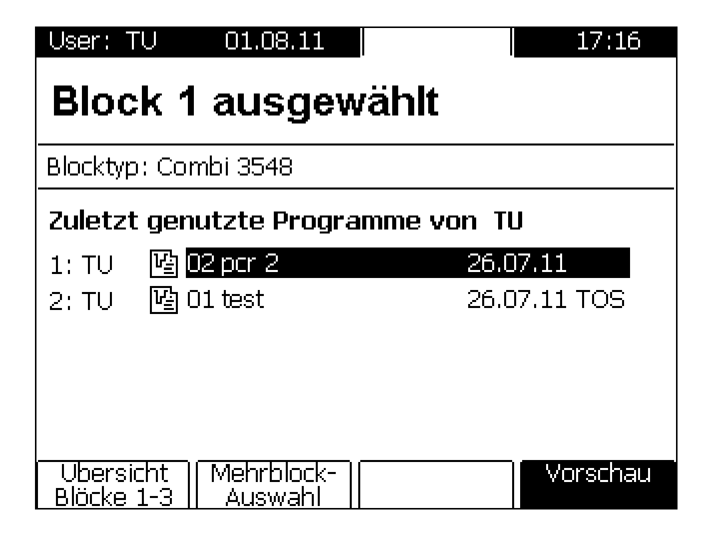
Öffnen Sie das passende Verzeichnis [**Verzeichnis öffnen**] und wählen Sie das zu startende Programm aus. Drücken Sie [**Block auswählen**].



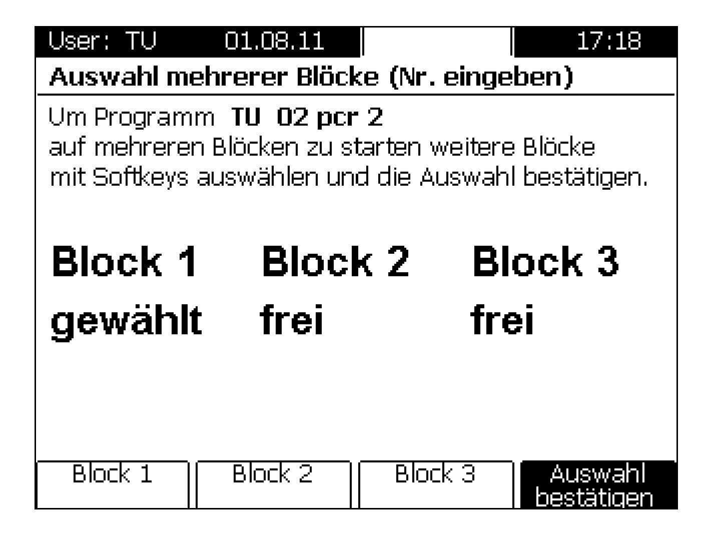
Wählen Sie einen Block über den entsprechenden Softkey aus.



Der ausgewählte Block wird angezeigt.



Optional: Um mehrere Blöcke gleichzeitig anzuwählen, verwenden Sie die Funktion [**Mehrblock-Auswahl**]. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mittels [**Auswahl bestätigen**].



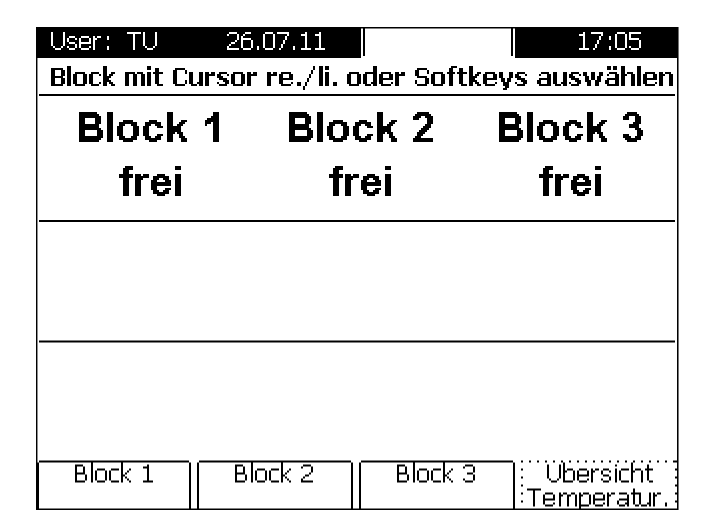
Drücken Sie [**Start**] auf der linken Seite der Bedieneinheit (siehe Abschnitt 4.3), um das Programm auf den ausgewählten Blöcken zu starten.

Hinweis: Um Programme zu starten, die einen Temperaturoptimierungsschritt beinhalten (Programme mit dem Zusatz TOS), werden alle drei Blöcke benötigt. Stellen Sie daher vor dem Start des Programms sicher, dass keiner der Blöcke aktuell in Benutzung ist (siehe Abschnitt 5.3.10).

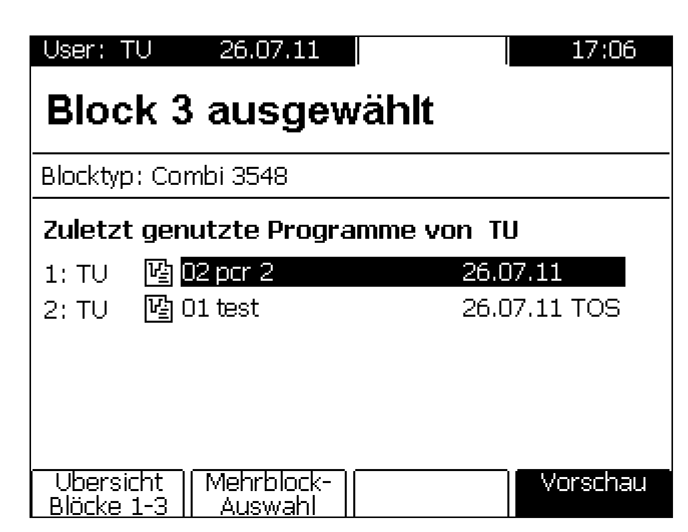
5.6.2 Schnellstart eines Programms aus dem Block Menü

Der TProfessional TRIO erlaubt einen Schnellstart der letzten fünf benutzen Programme direkt aus dem Blockmenü. Die Programme werden für jeden Anwender individuell vorgehalten.

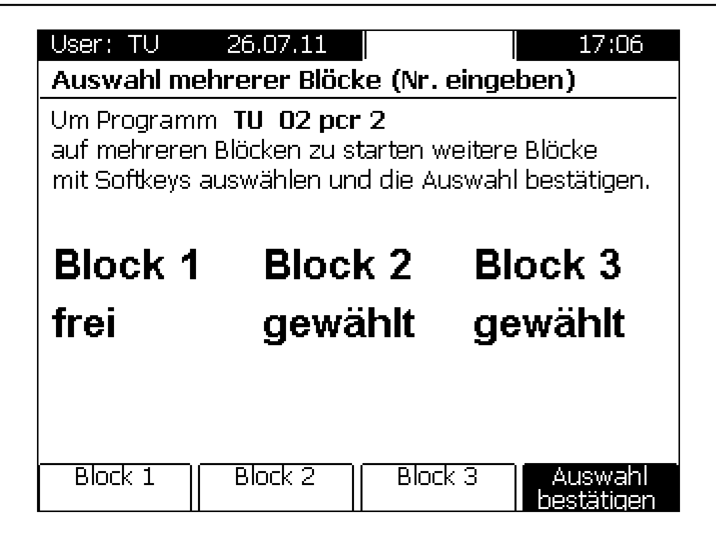
Drücken Sie die Menütaste [**Block**] oberhalb des Displays (siehe Abschnitt 5.1.2). Daraufhin öffnet sich das Fenster zu Blockauswahl:



Wählen Sie einen Block über den entsprechenden Softkey aus oder verwenden Sie die Cursortasten LINKS/RECHTS zur Block An- oder Abwahl. Wählen Sie dann eines der letzten fünf Programme mit den Cursortasten aus.



Optional können Programme auch auf mehreren Blöcken gleichzeitig gestartet werden. Um mehr als einen Block auszuwählen drücken Sie [**Mehrblock-Auswahl**].



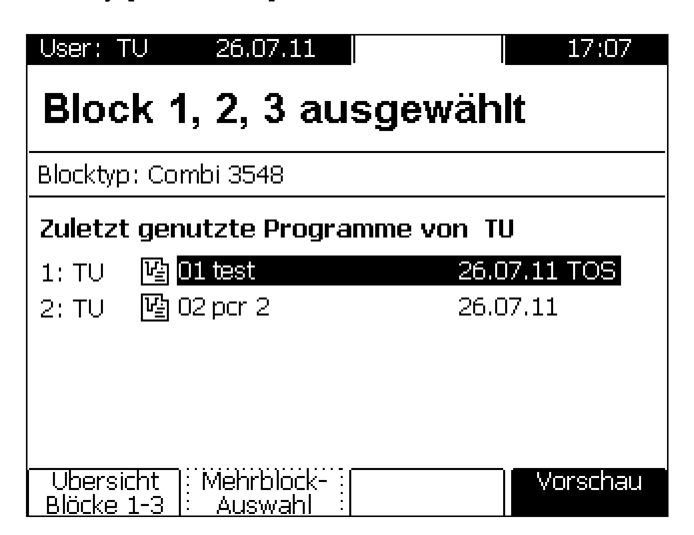
Wählen Sie die Blöcke über die entsprechenden Softkeys an oder ab. Bestätigen Sie die Auswahl mit [**Auswahl bestätigen**].

Drücken Sie [**Start**] auf der linken Seite der Bedieneinheit (siehe Abschnitt 4.3), um das Programm auf den ausgewählten Blöcken zu starten.

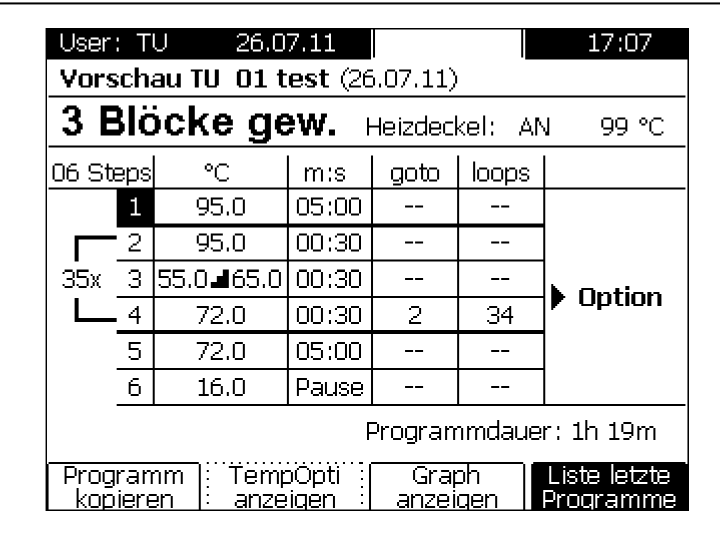
Hinweis: Um Programme zu starten, die einen Temperaturoptimierungsschritt beinhalten (Programme mit dem Zusatz TOS), werden alle drei Blöcke benötigt. Stellen Sie daher vor dem Start des Programms sicher, dass keiner der Blöcke aktuell in Benutzung ist (siehe Abschnitt 5.3.10).

5.6.3 Programmvorschau

Sie können sich jedes Programm vor dem Start zur Sicherheit noch mal anzeigen lassen.
Drücken Sie dazu den Softkey [**Vorschau**].



Das aktuelle Programm, die geschätzte Laufzeit und die ausgewählten Blöcke werden angezeigt.

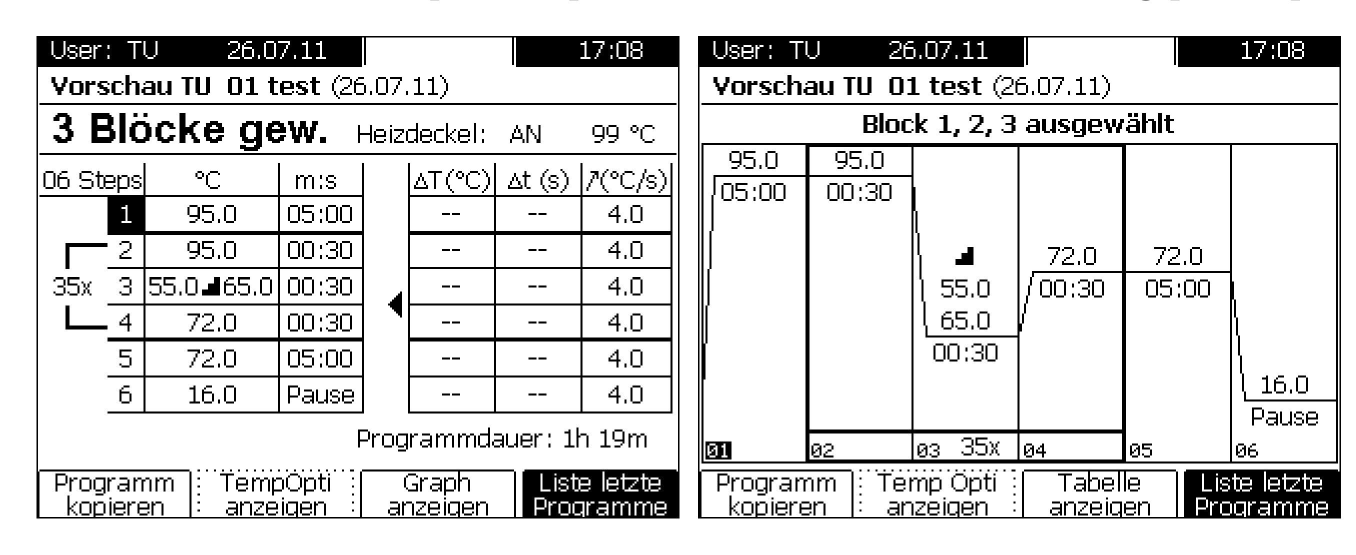


Um die Einstellungen für den Temperaturoptimierungsschritt anzeigen zu lassen, gehen Sie mit den Cursortasten zum entsprechenden Schritt und drücken Sie [**Temp Opti**].

Verwenden Sie die Softkeys [**Graph**] und [**Tabelle**], um zwischen der graphischen und tabellarischen Programmvorschau zu wechseln.

Programmvorschau

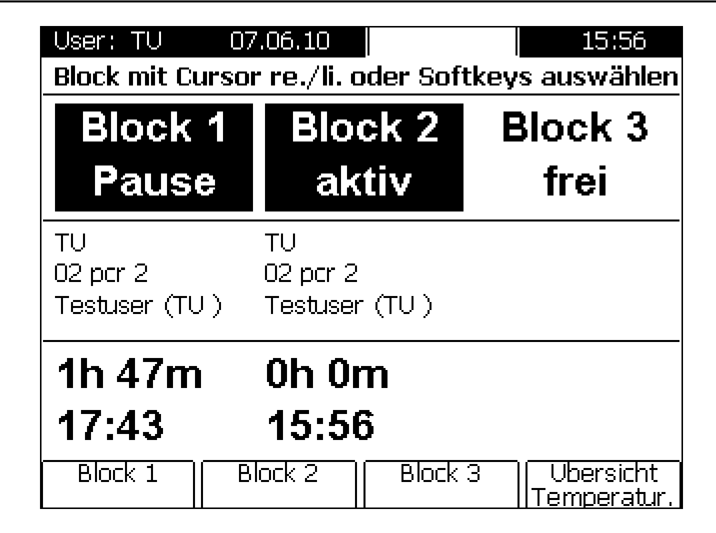
Tabellenansicht [Tabelle] | **Graphische Darstellung [Graph]**



Hinweis: Im Vorschaumodus können Programme nicht editiert werden. Um ein Programm zu verändern, drücken Sie die Menütaste [**Program**] oberhalb des Bildschirms (siehe Abschnitt 5.1.2).

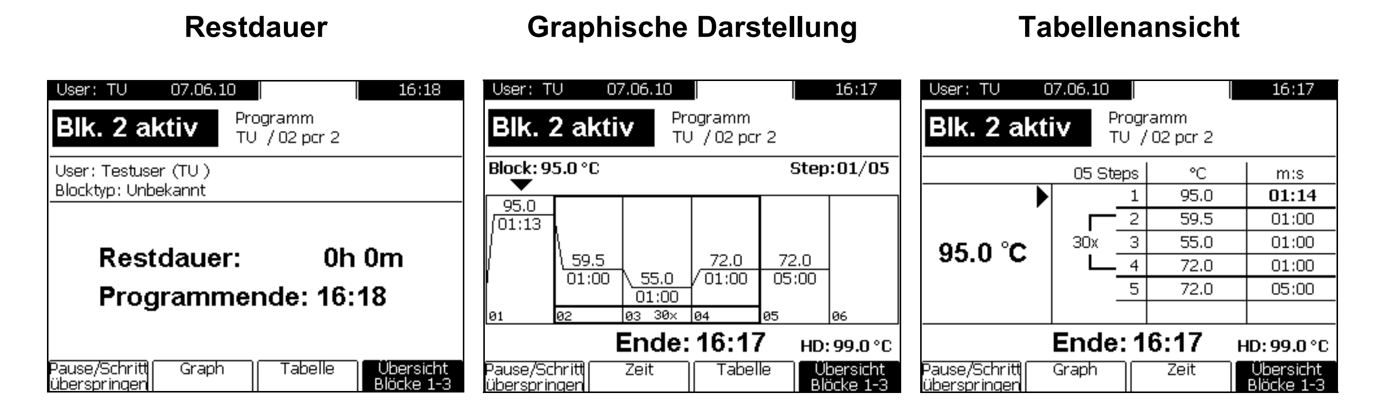
5.6.4 Anzeige während des Laufes

Nachdem mindestens ein Block gestartet wurde, wird folgender Bildschirm angezeigt:



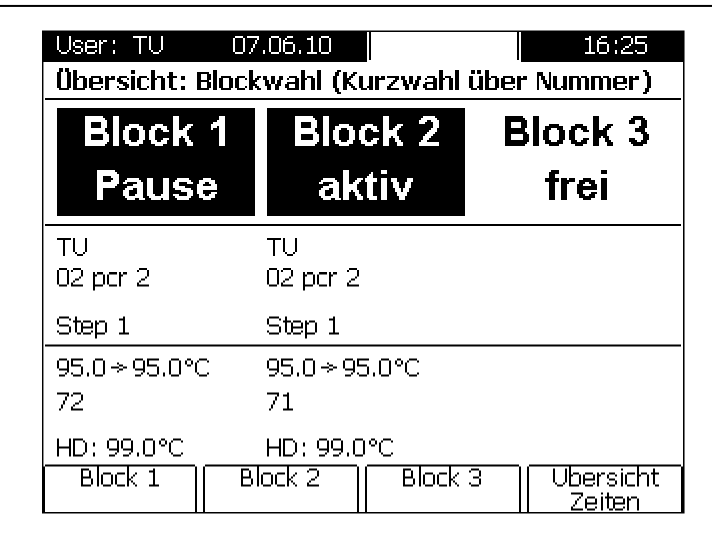
Der Status eines Blocks kann frei, aktiv oder in einer Pause sein. Der Anwender, der das Programm gestartet hat und die berechnete Restlaufzeit werden angezeigt. Um sich detaillierte Informationen für ein laufendes Programm anzeigen zu lassen, drücken Sie den entsprechenden Softkey [**Block 1**], [**Block 2**] oder [**Block 3**].

Drei verschiedene Anzeigearten sind während des Laufs verfügbar:



Verwenden Sie die Softkeys [**Zeit**], [**Graph**] und [**Tabelle**], um zwischen den verschiedenen Modi hin und her zu schalten.

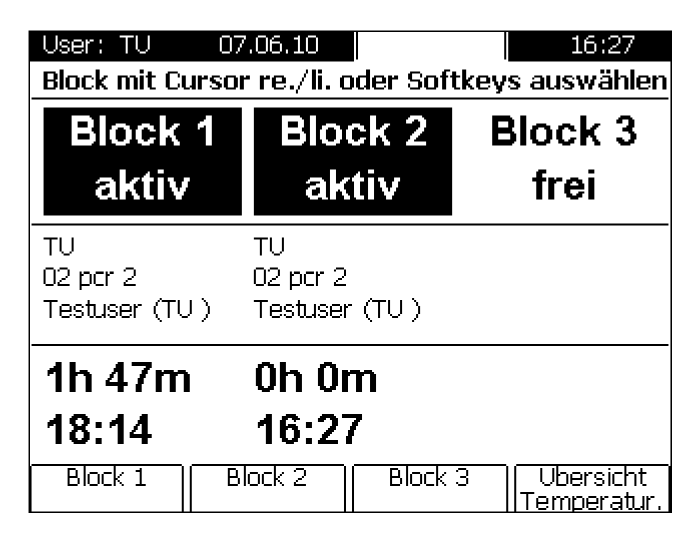
Um sich den Übersichtsbildschirm der Blocktemperaturen anzeigen zu lassen, drücken Sie [**Übersicht Temperatur.**].



Die aktuelle Block- und Deckeltemperatur werden für jeden Block angezeigt.

5.6.5 Programm pausieren

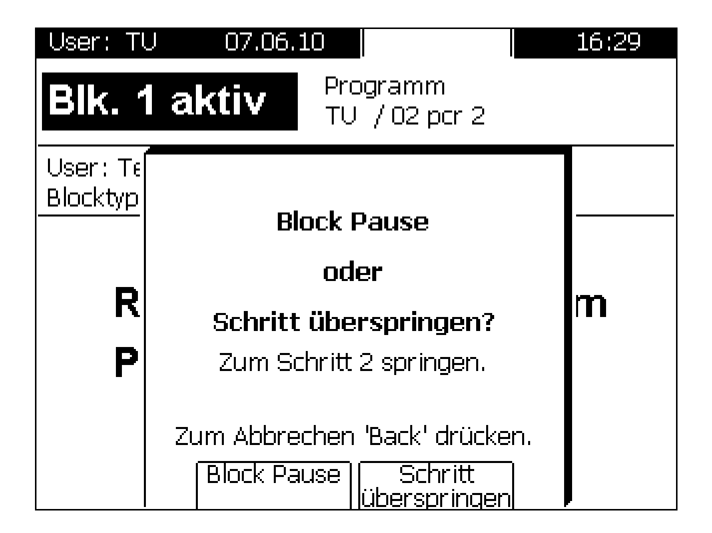
Um ein Programm im aktuellen Schritt anzuhalten, drücken Sie den entsprechenden Softkey [**Block 1**], [**Block 2**] oder [**Block 3**].



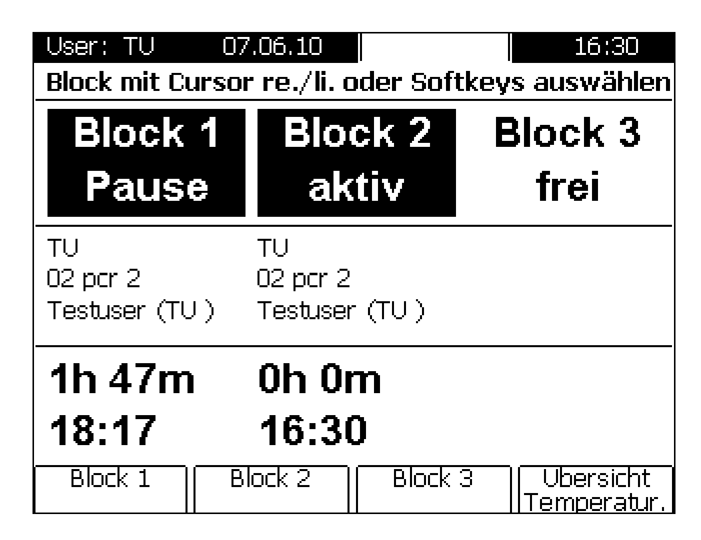
Drücken Sie [**Pause/Schritt überspringen**].



Drücken Sie [**Block Pause**].



Die Nachricht „Pause“ wird für den entsprechenden Block angezeigt.



5.6.6 Programm fortsetzen

Um ein Programm fortzusetzen, drücken Sie den entsprechenden Softkey [**Block 1**], [**Block 2**] oder [**Block 3**].

User: TU 07.06.10 16:59

Pause Blk. 1 | Programm TU / 02 pcr 2

95.0 °C

	05 Steps	°C	m:s
	1	95.0	**01:10**
	2	59.5	01:00
30x	3	55.0	01:00
	4	72.0	01:00
	5	72.0	05:00

Ende: 18:46 HD: 99.0 °C

Weiter | Graph | Zeit | Übersicht Blöcke 1-3

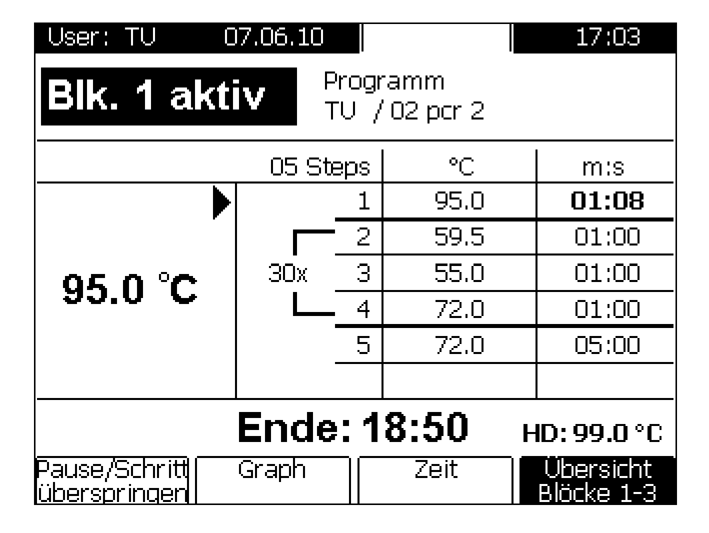
Drücken Sie [**Weiter**].

5.6.7 Programmschritt überspringen

Um einen Programmschritt zu überspringen, drücken Sie den entsprechenden Softkey [**Block 1**], [**Block 2**] oder [**Block 3**].



Drücken Sie [**Pause / Schritt überspringen**].



Step	°C	m:s
1	95.0	01:08
2	59.5	01:00
3	55.0	01:00
4	72.0	01:00
5	72.0	05:00

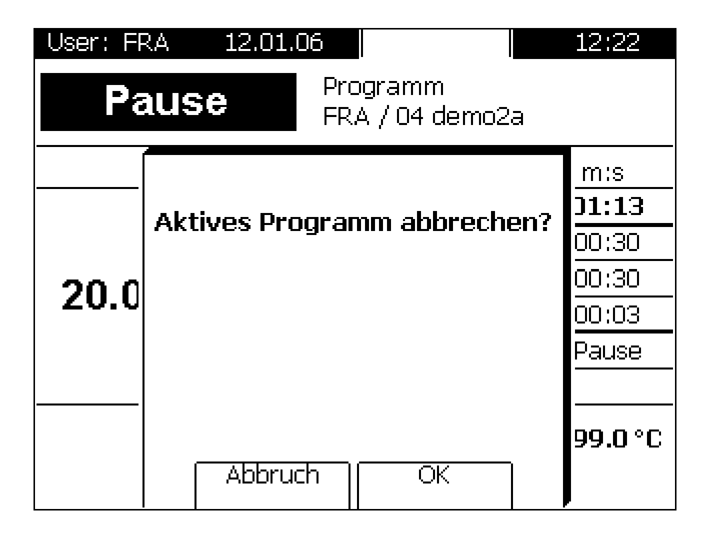
Drücken Sie [**Schritt überspringen**].



Der aktuelle Schritt wird übersprungen. Das Programm wird mit dem nächsten Schritt weiter geführt.

5.7 Programm beenden

Zum Beenden des aktiven Programms, drücken Sie die Taste [**Stop**] auf der linken Seite des Keypads.



Bestätigen Sie das Stoppen des Programms mit [**OK**].

5.7.1 Programm aus der Pause beenden

Um ein Programm in einer Pause zu stoppen, drücken Sie [**Stop**] auf der Bedieneinheit (siehe Abschnitt 4.3) und verfahren Sie dann wie in Abschnitt 5.7 erläutert.

Hinweis: Wenn der Thermocycler in einer Pause ausgeschaltet wird, wird dieses durch Software als Stromausfall gewertet. Der entsprechende Fehler wird in den Logfiles und Fehlerprotokollen gespeichert und das Programm im Pausenschritt fortgesetzt. Es ist daher notwendig ein sich in einer Pause befindendes Programm zu stoppen bevor der Thermocycler ausgeschaltet wird.

5.8 USB-Funktionen

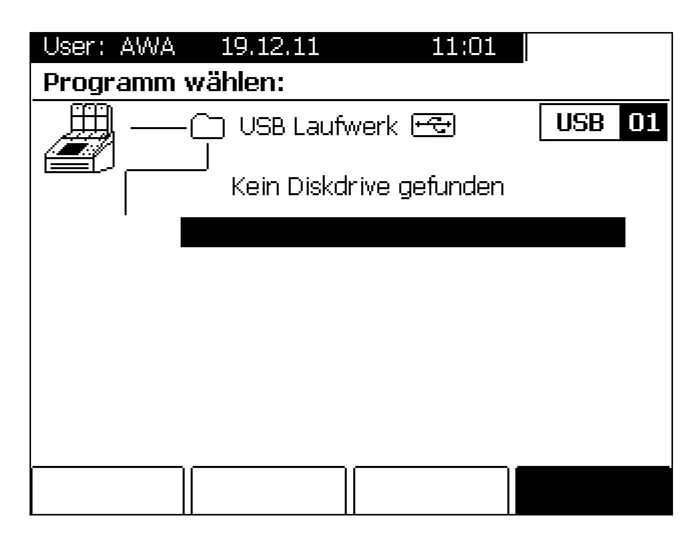
Mittels des USB-Anschlusses auf der Frontseite des Gerätes (siehe Abschnitt 4.1) ist es möglich Programme von oder auf einen USB-Stick zu übertragen.

5.8.1 USB Stick mit dem Thermocycler verbinden

Stecken Sie den USB-Stick in den dafür vorgesehen Anschluss auf der Frontseite des Gerätes:



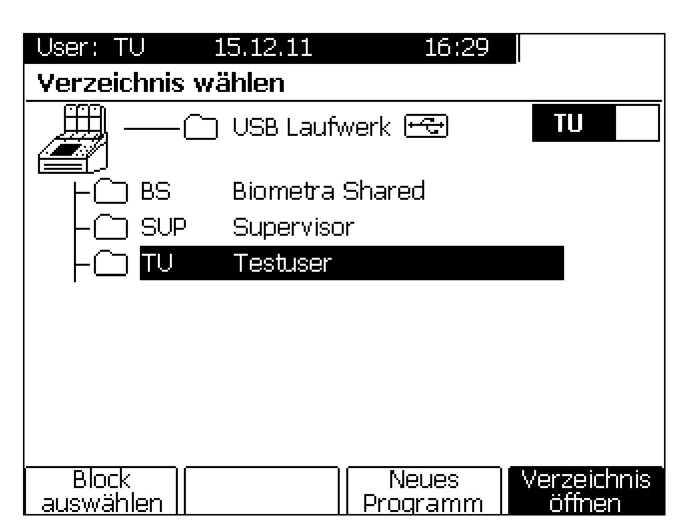
Solange kein USB-Stick mit dem Thermocycler verbinden ist, wird nach dem Versuch des Auslesens des Speicherinhalts die Meldung angezeigt „Kein Diskdrive gefunden".



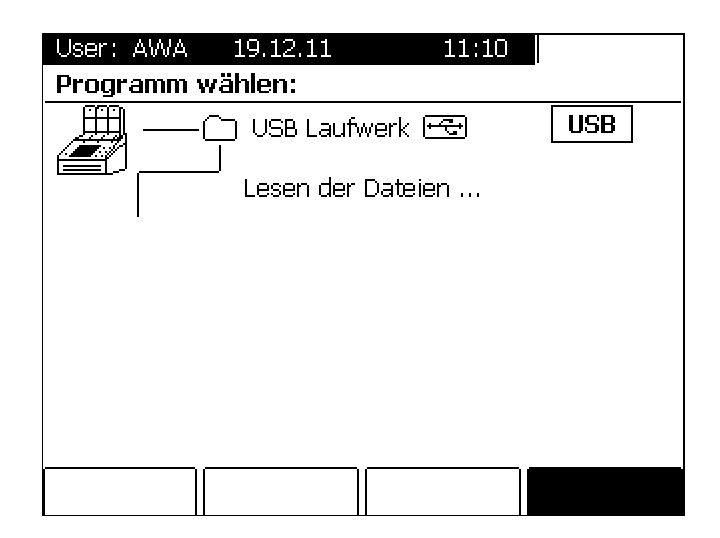
Hinweis: Die maximale Speicherkapazität des USB-Sticks sollte 2GB nicht überschreiten.

5.8.2 USB-Ordner öffnen

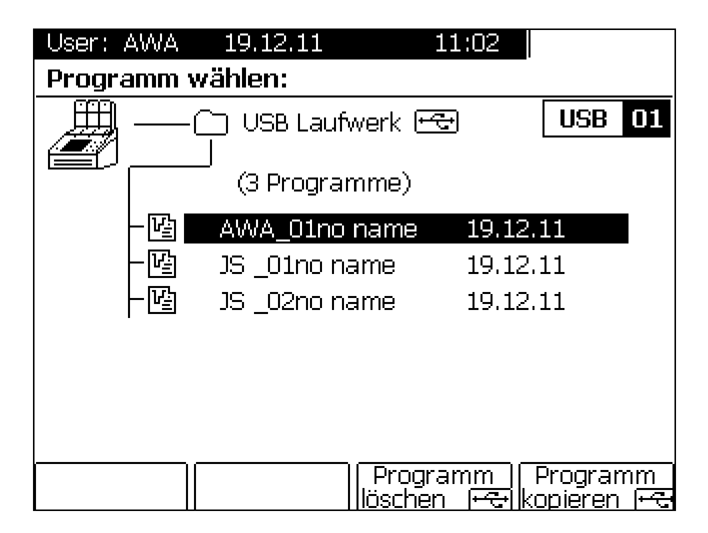
Loggen Sie sich zunächst in Ihr persönliches Benutzerverzeichnis ein und wechseln Sie dann in das [**Program**] Menü (siehe Abschnitt 5.1.6).



Verwenden Sie die Cursortasten HOCH und RUNTER, um in das Verzeichnis „USB Laufwerk" zu wechseln. Nach der Anwahl des USB-Laufwerks wird der Speicherinhalt des USB-Sticks automatisch ausgelesen und es erscheint die Meldung „Lesen der Dateien".

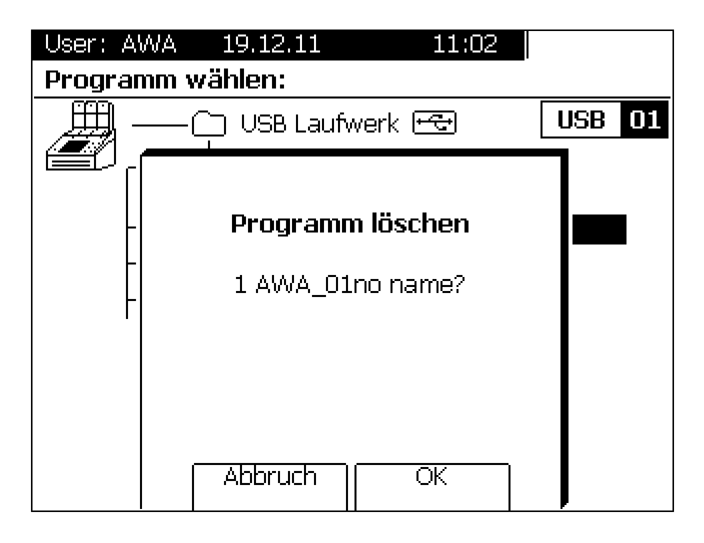


Nach dem Auslesen des Speichers wird eine Liste mit den Programmen auf dem USB-Stick angezeigt.



5.8.3 Programm in USB-Ordner löschen

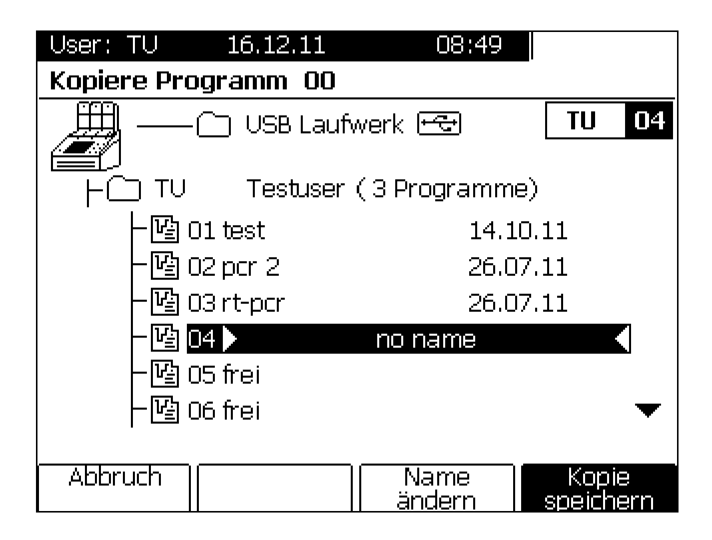
Zum Löschen eines Programms auf dem USB-Stick drücken Sie [**Programm löschen**] (siehe Abschnitt 5.8.2). Bestätigen Sie die Auswahl im nächsten Fenster mit [**OK**] oder drücken Sie [**Abbruch**] zum Abbrechen des Löschvorgangs.



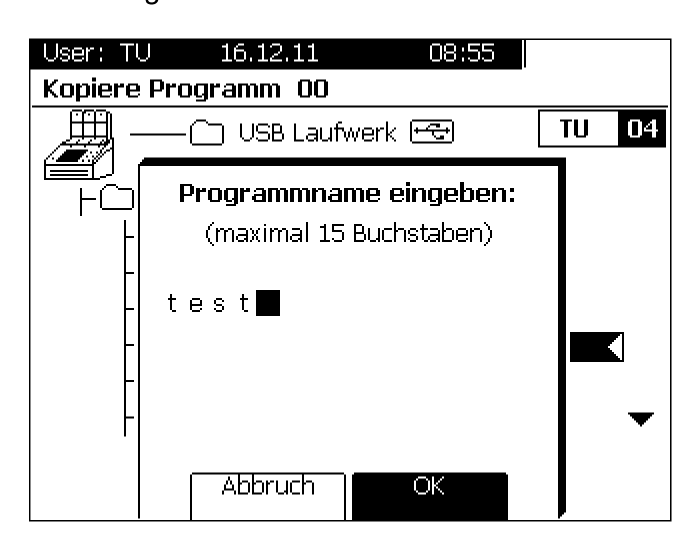
Hinweis: Gelöschte Programme können nicht wiederhergestellt werden.

5.8.4 Programm aus USB-Ordner kopieren

Zum Kopieren eines Programms wählen Sie dieses in der Liste der angezeigten Programme aus und drücken Sie [**Programm kopieren**] (siehe Abschnitt 5.8.2). Wählen Sie einen Speicherplatz in Ihrem Benutzerverzeichnis aus und drücken Sie [**Kopie speichern**]. Zum Abbruch des Kopiervorgangs drücken Sie [**Abbruch**].

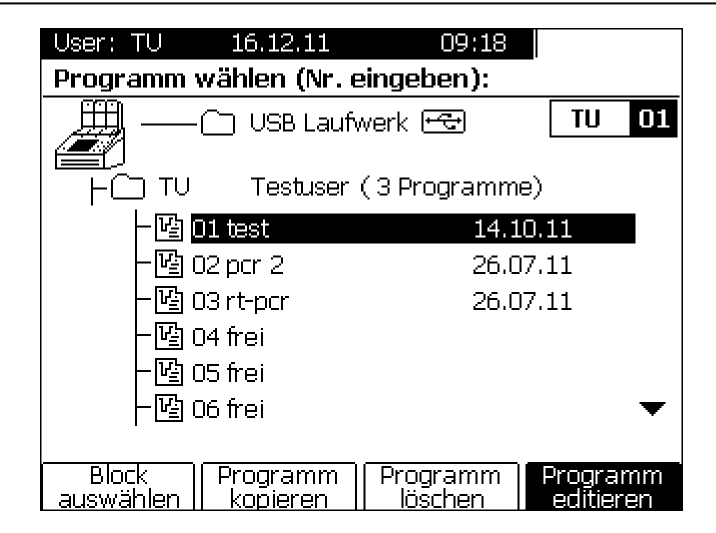


Der Name des zu kopierenden Programms kann vor dem Speichern verändert werden. Drücken Sie dazu auf [**Name ändern**] und geben Sie im nächsten Fenster einen Namen für das Programm ein. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit [**OK**] oder drücken Sie [**Abbruch**] zum Abbrechen der Namensänderung.

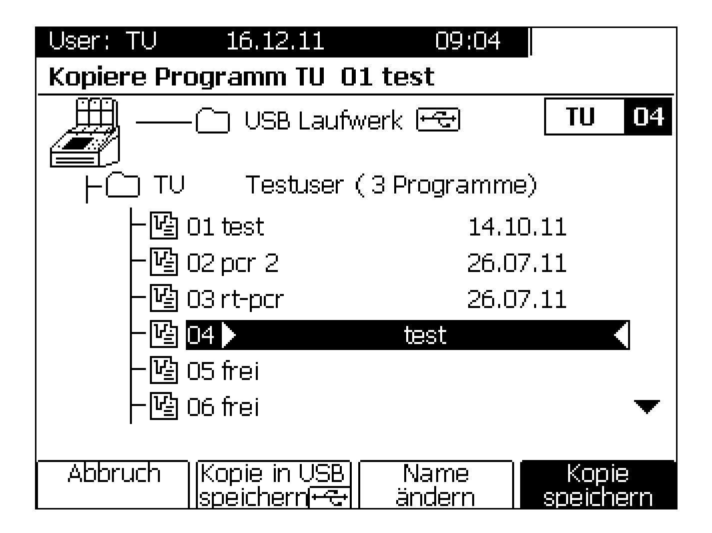


5.8.5 Programm in USB-Ordner kopieren

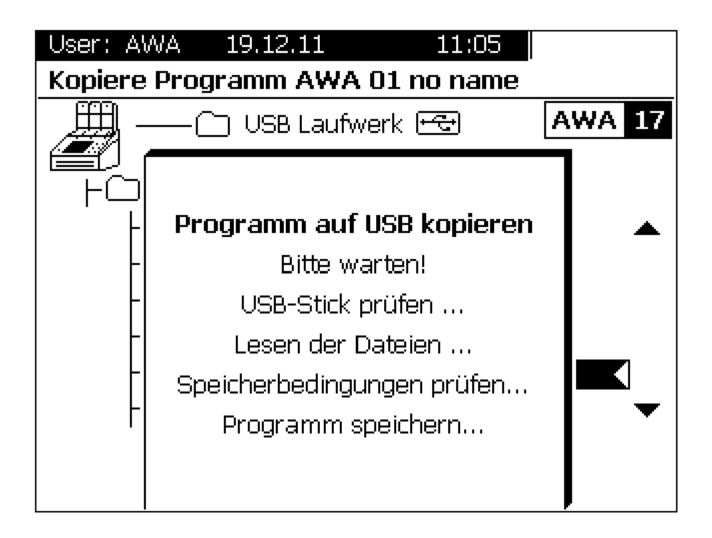
Um ein Programm auf den USB-Stick zu kopieren wählen Sie ein Benutzerverzeichnis an und drücken Sie [**Programm kopieren**].



Drücken Sie im nächsten Fenster [**Kopie in USB speichern**].

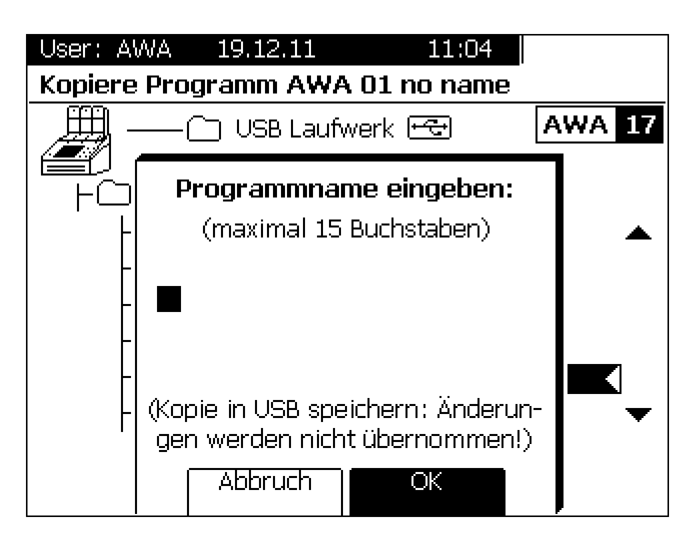


Das System gibt daraufhin einen Meldebildschirm zum Fortschritt des Kopiervorgangs aus.

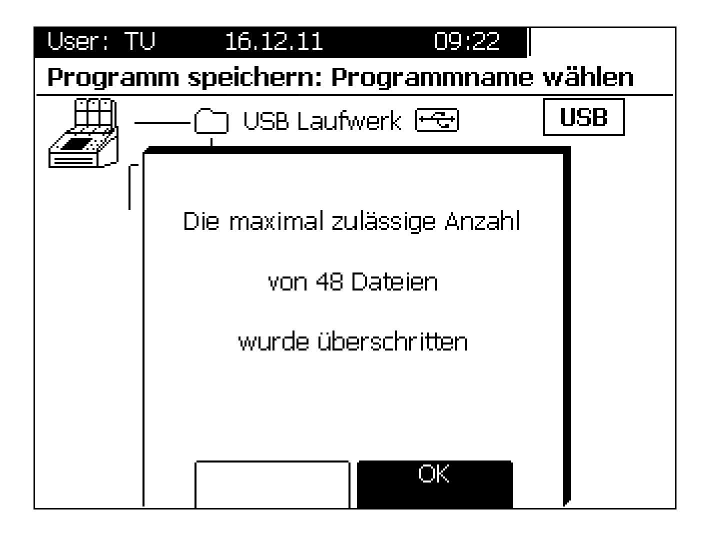


Nach Abschluss des Kopiervorgangs ist die Programmliste auf dem USB-Stick um ein Programm erweitert.

Hinweis: Beim Kopieren von Programmen auf den USB-Stick werden Namensänderungen nicht übernommen. Sollten Sie die Funktion [**Name ändern**] verwendet und einen neuen Namen vergeben haben, wird diese Änderung bei Verwendung der Funktion [**Kopie in USB speichern**] nicht übernommen. Bitte speichern Sie das Programm zuerst unter einem neuen Namen in Ihrem persönlichen Benutzerverzeichnis und verwenden Sie erst dann [**Kopie in USB speichern**].



5.8.6 Maximale Anzahl der Programme im USB-Ordner



Die maximale Anzahl von Programmen auf dem USB-Stick ist auf 48 begrenzt. Bei Überschreitung dieser Grenze wird eine entsprechende Meldung angezeigt.

6 Systemeinstellungen

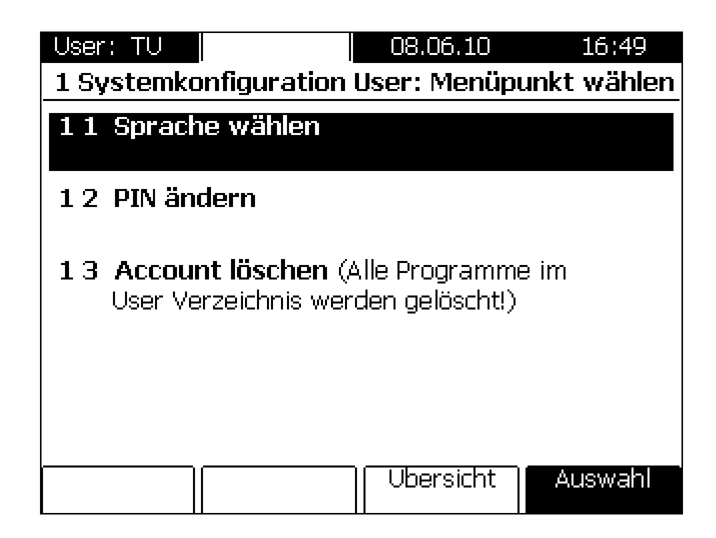
Für die Änderung der Thermocycler Grundeinstellungen, drücken Sie die Menütaste [**System**] oberhalb des Bildschirms (siehe Abschnitt 5.1).



Das Hauptfenster des Systemmenüs wird geöffnet. Wählen Sie einen Menüpunkt mit den Cursortasten aus und drücken Sie [**Auswahl**].

6.1 User Konfiguration

Diese Option ermöglicht die Änderung von anwenderbezogenen Parametern.



Wählen Sie einen Menüpunkt unter Verwendung der Cursortasten aus und drücken Sie [**Auswahl**] oder drücken Sie [**Übersicht**], um in das Hauptfenster zurück zu gelangen.

6.1.1 Sprache einstellen

Die Sprache kann für jeden Anwender individuell eingestellt werden und wird als Teil des Benutzerverzeichnisses gespeichert. Derzeit stehen Deutsch und English zur Auswahl.



Wählen Sie eine Sprache mittels der Cursortasten aus und drücken Sie [**Speichern**]. Die Standardsprache [**Standard**] ist Englisch.

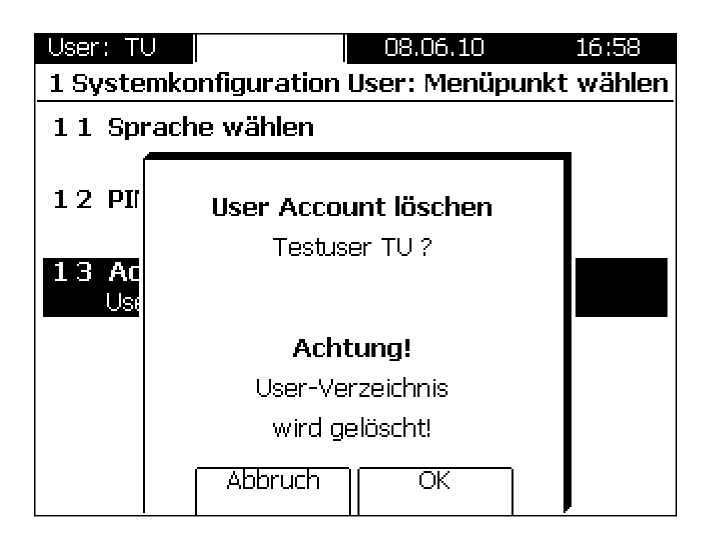
Hinweis: Die Sprache für die Anzeige während des Boot-Vorgangs (bevor ein Anwender angemeldet ist) kann durch den Supervisor eingestellt werden (siehe 6.6.4).

6.1.2 PIN ändern

Diese Option erlaubt die Änderung des PIN-Codes des aktuell angemeldeten Anwenders.

6.1.3 User Account löschen

Jeder Anwender kann seinen eigenen Account löschen.



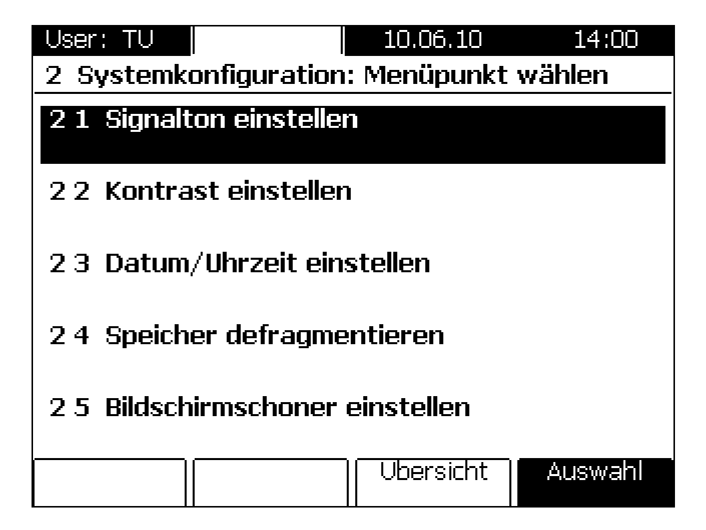
Drücken Sie [**OK**], um das Benutzerverzeichnis zu löschen.

Wichtig: Beim Löschen eines Anwender Accounts wird zugleich das individuelle Anwenderverzeichnis mit sämtlichen Protokollen gelöscht. Stellen Sie deshalb sicher, dass alle wichtigen Programme vor dem Löschen des Accounts in ein anderes Verzeichnis kopiert worden sind.

Hinweis: Die Informationen gelöschter Benutzerverzeichnisse und Programme sind nicht wiederherstellbar!

6.2 Systemkonfiguration

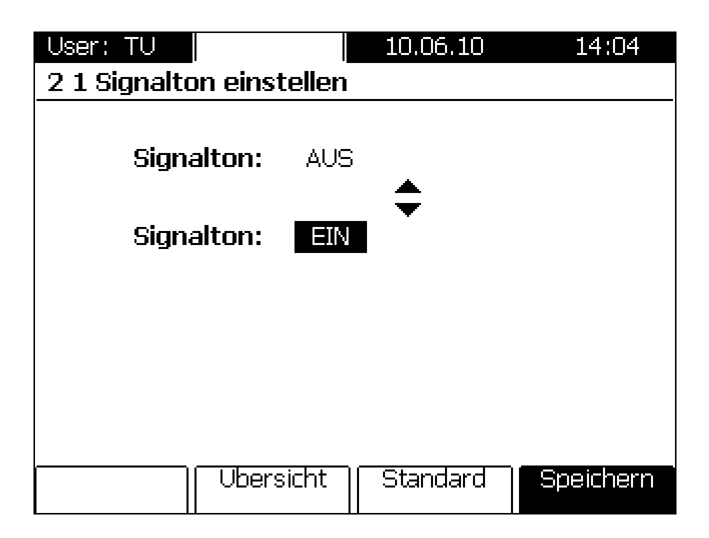
In diesem Menü werden generelle Systemeinstellungen gemacht.



Wählen Sie einen Menüpunkt mit den Cursortasten aus und drücken Sie [**Auswahl**] oder drücken Sie [**Übersicht**], um in das Hauptfenster des System Menüs zurück zu gelangen.

6.2.1 Akustisches Signal einstellen

Wählen Sie zwischen Signalton an/aus und bestätigen sie mit dem Softkey [**Speichern**].

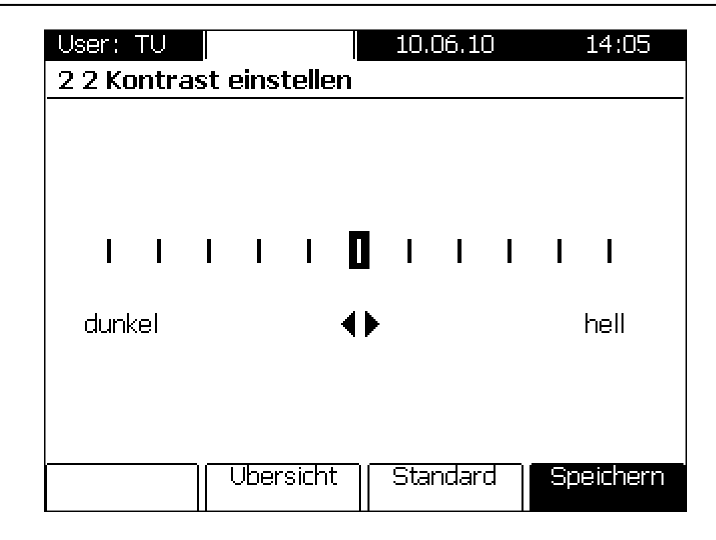


Der Signalton ertönt, wenn das Programm in die Pause geht, oder beendet ist. Der Signalton kann durch das Drücken einer beliebigen Taste beendet werden (außer der [**Stop**] Taste auf der Bedieneinheit).

Die Standardeinstellung ist Signalton aus [**Standard**].

6.2.2 Kontrast einstellen

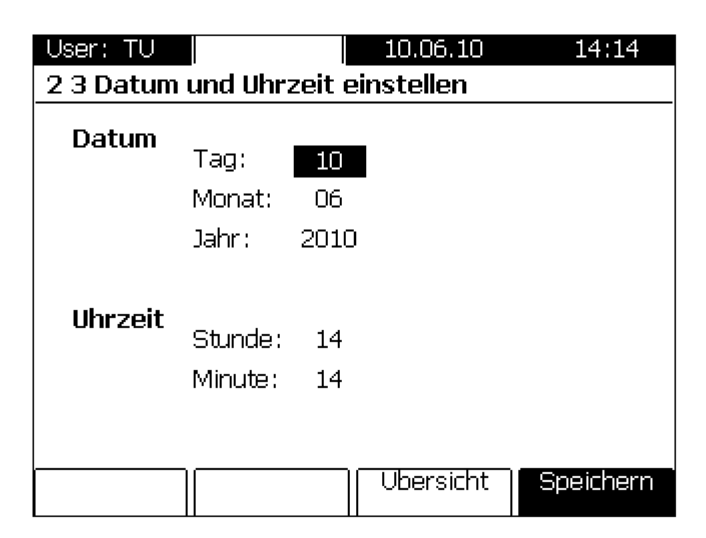
Der Displaykontrast kann für jeden Anwender individuell eingestellt werden.



Ändern sie den Kontrast durch Verschieben des Balkens mit den Richtungstasten. Übernehmen Sie die Einstellung mit [**Speichern**].

Die Standardeinstellung für den Kontrast ist die Mittelstellung [**Standard**].

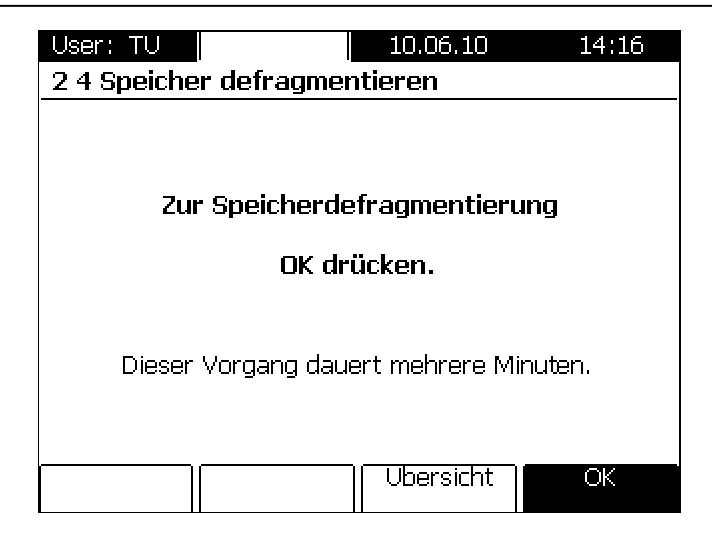
6.2.3 Datum und Zeit einstellen



Geben Sie das aktuelle Datum und die Uhrzeit ein und bestätigen Sie mir [**Speichern**].

6.2.4 Speicher defragmentieren

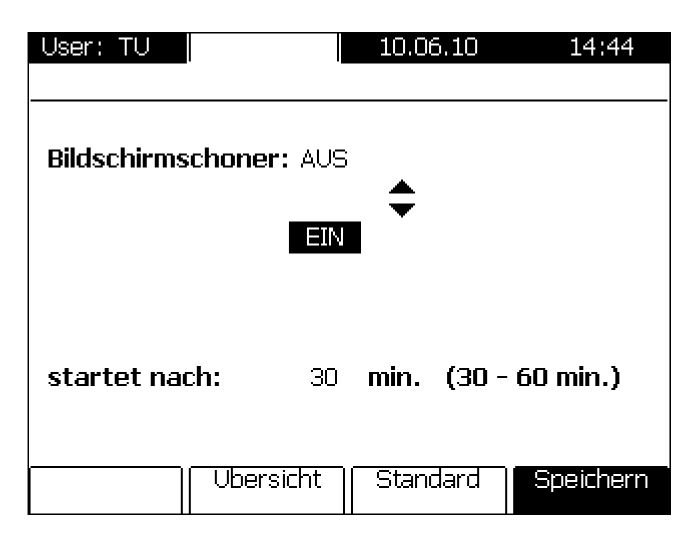
Mit zunehmender Auslastung des zur Verfügung stehenden Speichers und durch das Löschen und Erstellen neuer Programme, werden neu hinzukommende Informationen im Laufe der Zeit fragmentiert im Speicher abgelegt. Dadurch kann sich die Zugriffsgeschwindigkeit auf den Speicher verringern und die Software reagiert langsamer auf die Bedienung durch den Benutzer. Durch die Defragmentierung des Speichers werden die abgespeicherten Informationen einer geordneten Reihenfolge abgelegt, die einen schnelleren Zugriff auf Programmfunktionen ermöglichen.



Bestätigen Sie Ihre Auswahl durch [**OK**] und warten Sie den Prozess der Defragmentierung ab.

6.2.5 Bildschirmschoner einstellen

Setzen Sie den Bildschirmschoner auf AUS oder AN und ändern Sie bei Bedarf die Zeit nach der der Bildschirmschoner gestartet wird. Übernehmen Sie die Einstellung mit [**Speichern**].



Die Standardeinstellung ist Bildschirmschoner ein und startet nach 30 Minuten [**Standard**].

6.3 Systeminformation

In diesem Menü können Informationen über das Gerät sowie die Logfiles der letzten neun Läufe abgerufen werden. Die verschiedenen Informationen, die abgerufen werden können, werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.



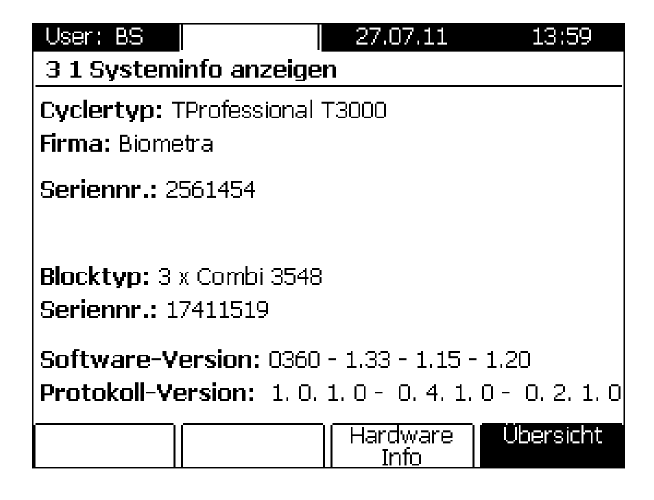
Wählen Sie einen Menüpunkt mit den Cursortasten aus und drücken Sie [**Auswahl**] oder drücken Sie [**Übersicht**], um in das Hauptfenster des System Menüs zurück zu gelangen.

6.3.1 Systeminformation

Unter diesem Menüpunkt werden Informationen zum System wie die Seriennummer, der Blocktyp und die aktuelle Softwareversion des Gerätes angezeigt.

System Info





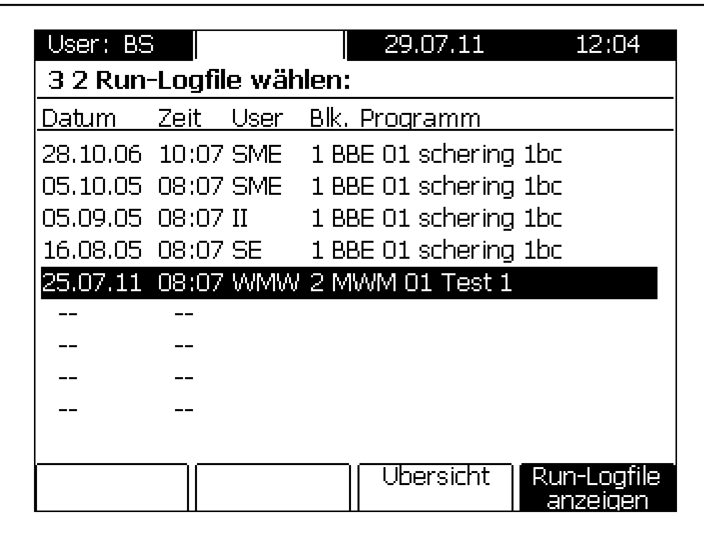


Über die Funktion [**Hardware Info**] sind darüber hinaus die Software-Versionsnummern etlicher Hardwarekomponenten abrufbar. Drücken Sie [**System Info**] oder [**Hardware Info**], um zwischen den beiden Fenstern zu wechseln oder drücken Sie [**Übersicht**], um in das Hauptmenü zurück zu gelangen.

6.3.2 Logfiles der letzten neun Läufe anzeigen

Während jedes Laufes werden Informationen auf dem Thermocycler gespeichert. Die Logfiles der letzten neun Läufe können in diesem Menü abgerufen werden.

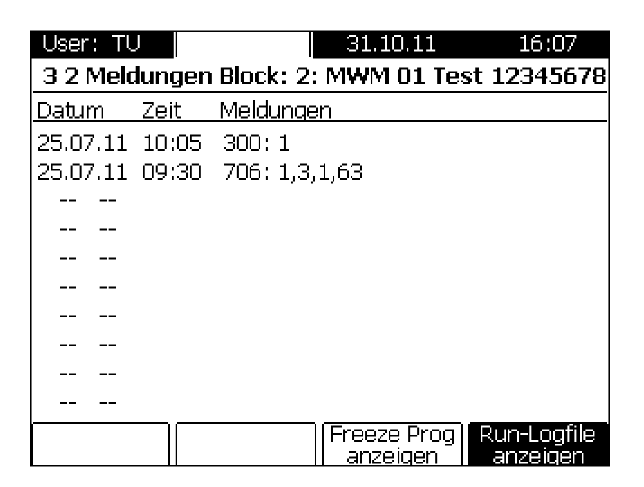
Wählen Sie mittels der Cursortasten ein Programm aus der Liste aus und Drücken Sie [**Run-Logfile anzeigen**].

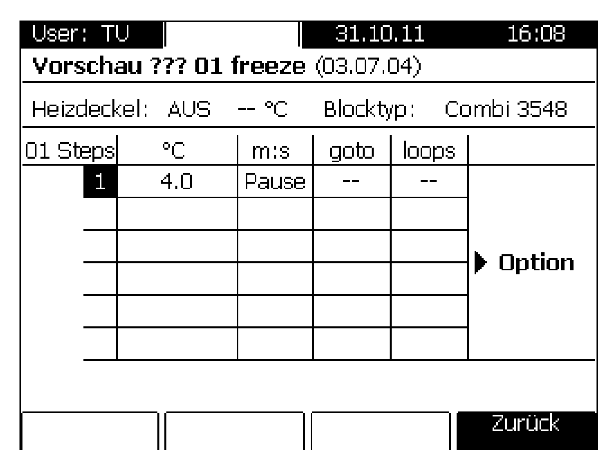


Im Run-Logfile werden zahlreiche Informationen gespeichert, die für den letzten Lauf relevant sind. Um sich die Schritte des verwenden Programms anzusehen, drücken Sie [**Programm**]. Für eine Übersicht aller Meldungen zu diesem Lauf drücken Sie [**Meldungen**].



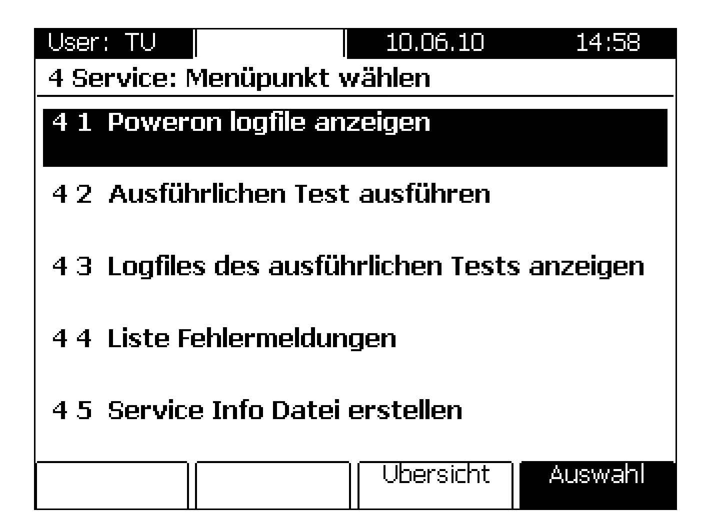
Die Meldungen werden nach Zeit und Datum geordnet angezeigt. Wenn ein Stromausfall länger als 30 Minuten dauert, wird automatisch ein Pausenschritt bei 4°C gestartet, sobald der Strom wieder da ist. Drücken Sie **[View Freeze Prog**], um den Freeze Step angezeigt zu bekommen





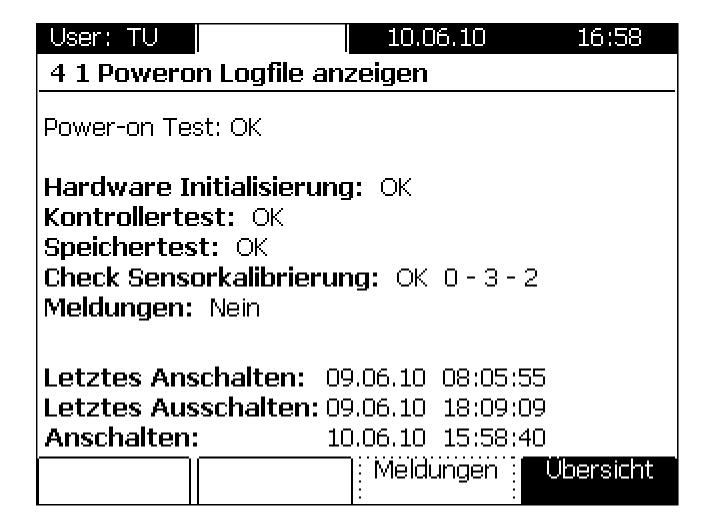
6.4 Service Menü

Dieses Menü liefert einen Zugriff auf zahlreiche Servicefunktionen für das Instrument.



6.4.1 Logfiles des „Power on“ Selbsttests anzeigen

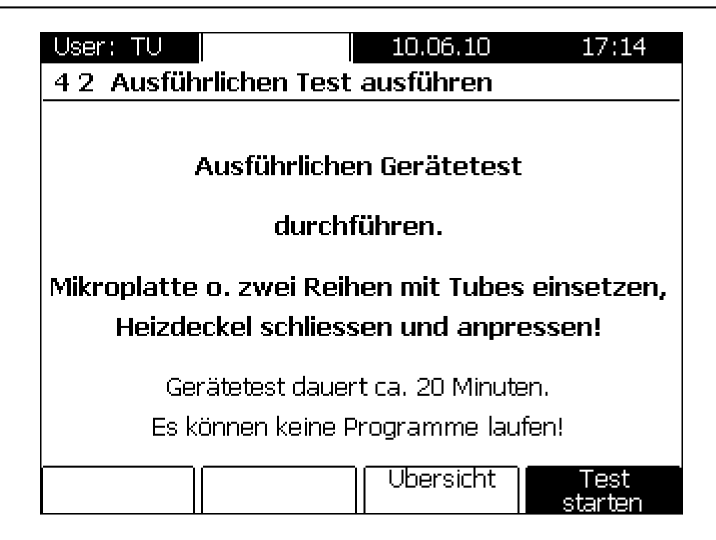
Bei jedem Einschalten führt der TProfessional TRIO einen sogenannten Selbsttest durch. Die Ergebnisse dieses Tests werden gespeichert und können aufgerufen werden.



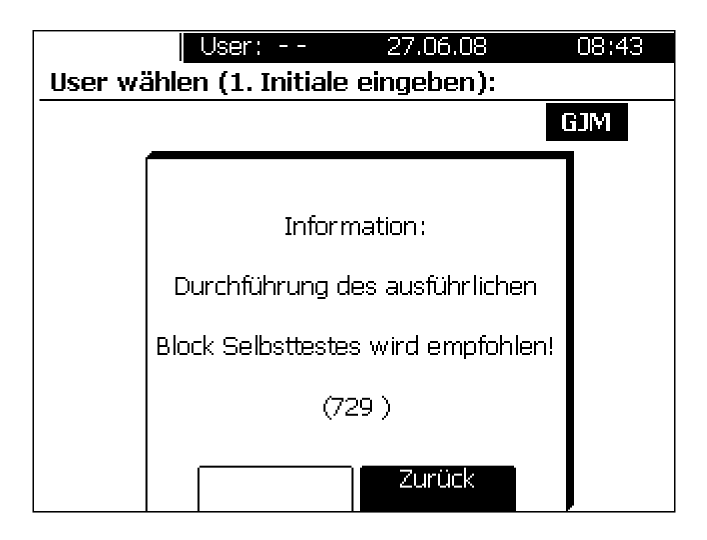
6.4.2 Ausführlichen Selbsttest ausführen

Zusätzlich zum automatischen „power on“ Selbsttest kann ein umfangreicher Test des Gerätes durchgeführt werden. Im ausführlichen Selbsttest werden die Parameter verschiedener Komponenten und Funktionen des TProfessional TRIO überprüft und in einem log-File gespeichert. Der Test ist bietet dem Anwender wichtige und nützliche Informationen ob das Gerät innerhalb der angegebenen Spezifikationen arbeitet.

Um den ausführlichen Selbsttest zu initiieren drücken Sie [**Test starten**]. Der ausführliche Selbsttest dauert etwa 20 Minuten. Während des Tests kann kein Programm auf dem Cycler laufen.



In bestimmten Intervallen erscheint in der Anzeige des Gerätes eine Meldung mit der Aufforderung einen ausführlichen Block Selbsttest durchzuführen (Meldung 729):

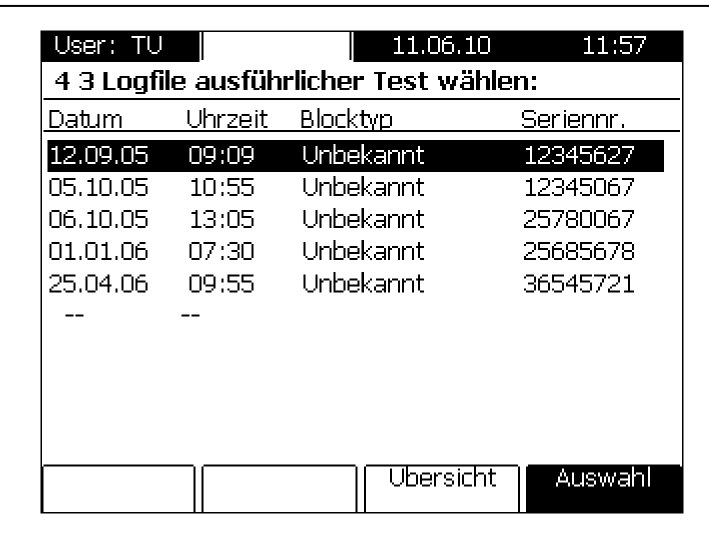


Durch Drücken von [**Zurück**] wird bestätigt, dass die Meldung gelesen wurde. Wird der Thermocycler ausgeschaltet, ohne dass der ausführliche Selbsttest durchgeführt wurde, wird die Meldung nach dem nächsten Einschalten erneut angezeigt.

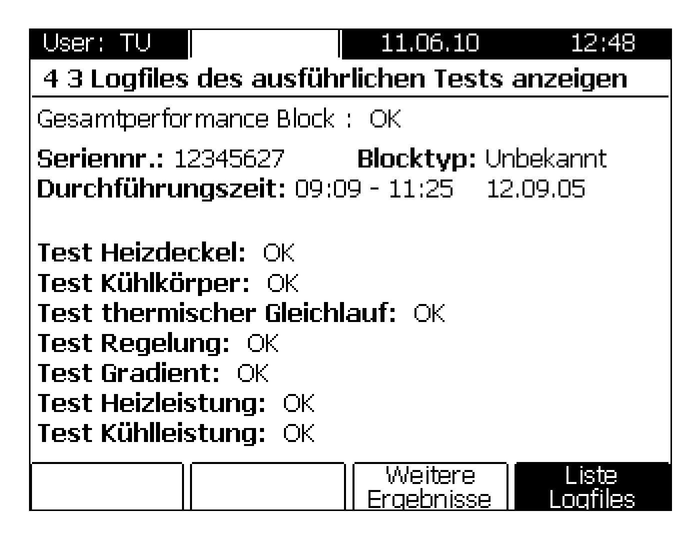
Es wird empfohlen, den ausführlichen Selbsttest in regelmäßigen Abständen durchzuführen.

6.4.3 Logfiles des ausführlichen Selbsttests anzeigen

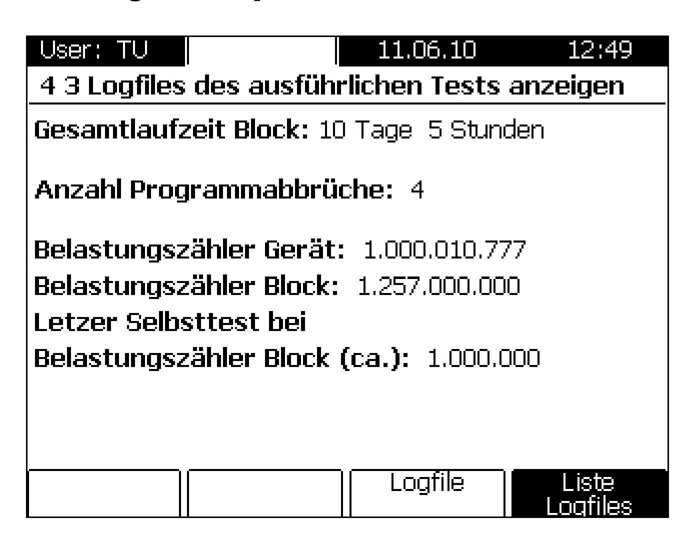
Die Ergebnisse des ausführlichen Selbsttests werden vom Gerät gespeichert und können aufgerufen werden. Wählen Sie mittels der Cursortasten ein Logfile aus und durch drücken Sie [**Auswahl**].



Im nächsten Fenster sind die Ergebnisse des ausführlichen Selbsttests zusammengefasst. Die Darstellung gewährleistet einen schnellen Überblick über den Status aller wichtigen Komponenten des Systems.



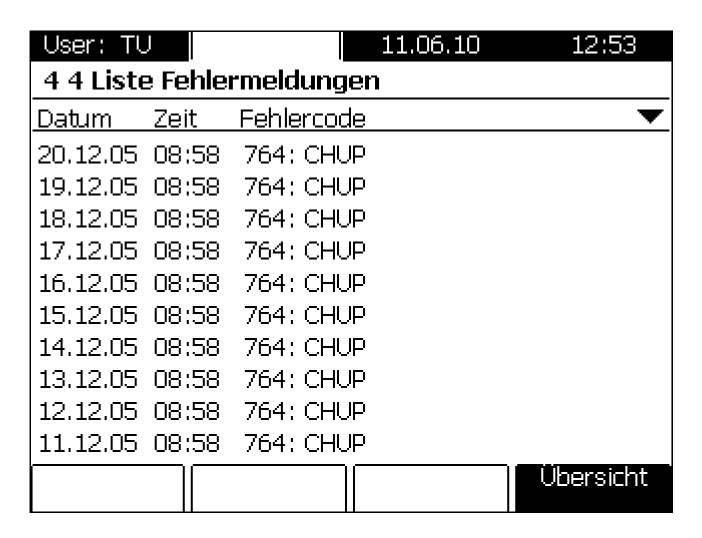
Nach Drücken von [**Weitere Ergebnisse**] werden weitere relevante Daten angezeigt.



Drücken Sie [**Liste Logfiles**], um zur Auswahlliste der Logfiles zurück zu kehren.

6.4.4 Fehlerhistorie anzeigen

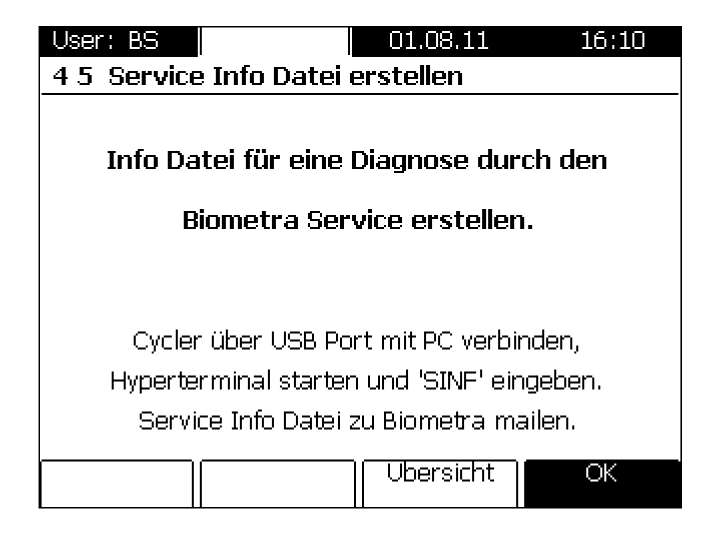
In diesem Menü wird die Historie an aufgetretenen Software- und Hardwarefehlern angezeigt.



Hinweis: Schwerwiegende Fehler, die die Funktion des Gerätes beeinträchtigen könnten, werden als Nachrichten in der Bedienoberfläche angezeigt und verlangen eine Interaktion durch den Anwender.

6.4.5 Info-Datei für den Biometra Service erstellen

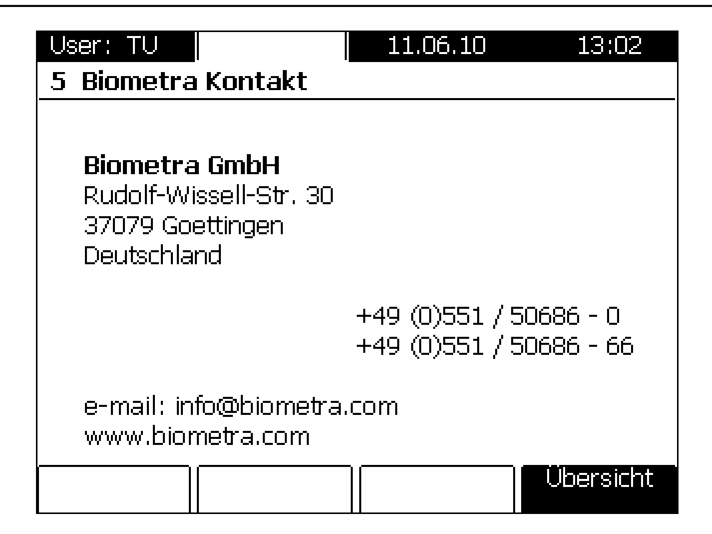
Diese Funktion erstellt eine Informationsdatei mit technischen Details, die durch den Biometra Service zu einer Ferndiagnose werden kann. Schließen Sie den Thermocycler mittels eines seriellen Kabels (Modus full-handshaking) an einen Computer an und starten die das Hyperterminal. Drücken Sie [**OK**], um den Datentransfer zu starten.



Senden Sie das SINF (Service Info File) via E-Mail an den Biometra Service (siehe Abschnitt 6.5).

6.5 Kontakt Biometra

Dieser Bildschirm zeigt die Biometra-Kontaktdaten.

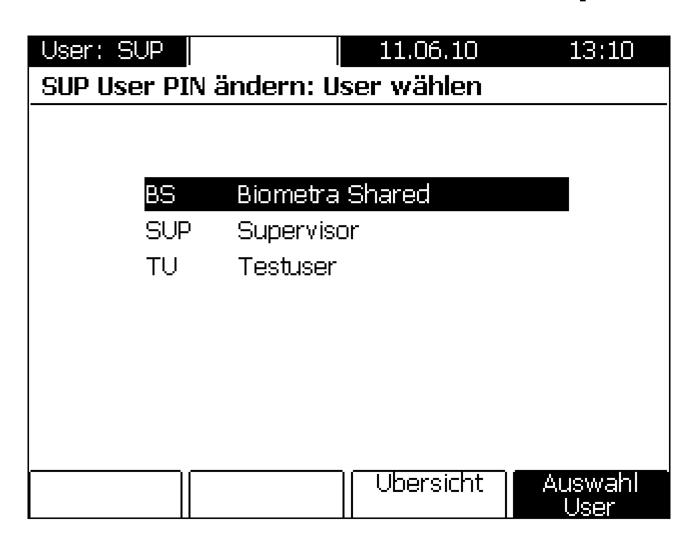


6.6 Systemeinstellungen als Supervisor

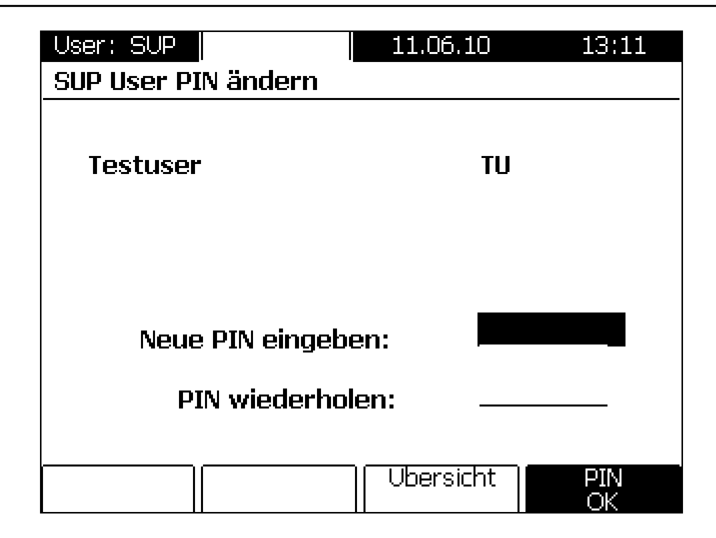
Der Administrator (Supervisor) hat Zugriff auf ein eigenes Systemmenü mit einigen speziellen Funktionen.

6.6.1 User Pin ändern

Der Supervisor kann die PIN jedes Benutzerverzeichnisses verändern. Wählen Sie dazu das Verzeichnis des Benutzers aus der Auswahlliste und drücken Sie [**Auswahl User**].

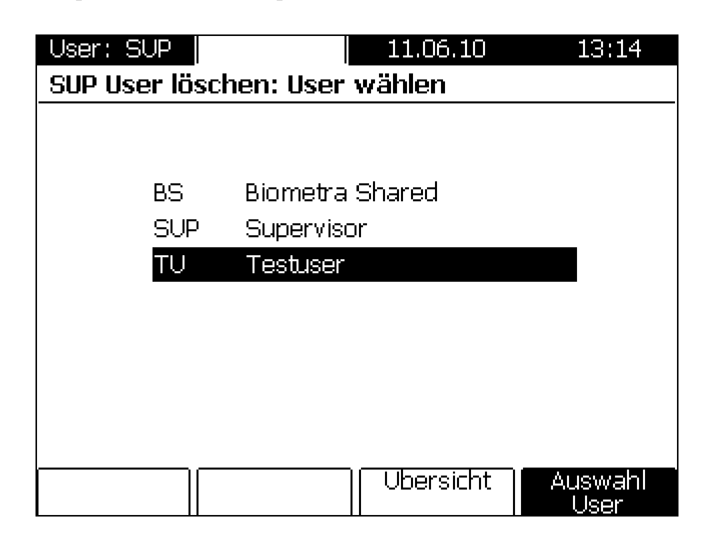


Geben Sie einen neuen PIN-Code ein und wiederholen Sie diesen. Drücken Sie [**PIN OK**].

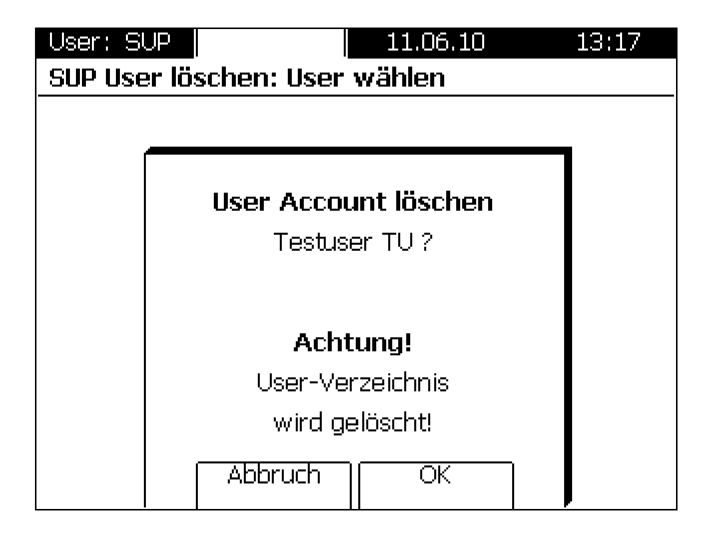


6.6.2 Benutzerverzeichnis (User Account) löschen

Der Supervisor kann Benutzerverzeichnisse löschen, unabhängig davon ob diese durch einen PIN-Code geschützt sind oder nicht. Wählen Sie das entsprechende Benutzerverzeichnis aus der Liste und drücken Sie [**Auswahl User**].



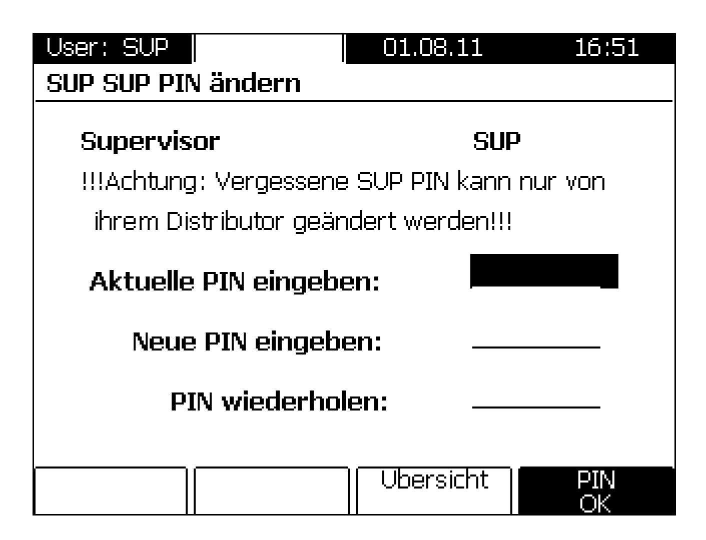
Bestätigen Sie das Löschen des Verzeichnisses mit [**OK**].



Das Verzeichnis und die sich darin befindenden Programme werden gelöscht.

6.6.3 Supervisor PIN ändern

Der Supervisor Account ist durch einen PIN-Code geschützt. Die werksseitige Einstellung für den Supervisor PIN-Code ist 0000000. Geben Sie einen neuen PIN-Code ein und wiederholen Sie die Eingabe. Bestätigen sie Ihre Eingabe mit [**PIN OK**].



Hinweis: Bitte notieren Sie sich die Supervisor PIN und bewahren Sie den Zettel an einem sicheren Ort auf. Bei Verlust der Supervisor PIN kann diese nur durch den Service von Biometra oder autorisierten Biometra-Händlern zurückgesetzt werden.

6.6.4 Bootsprache einstellen

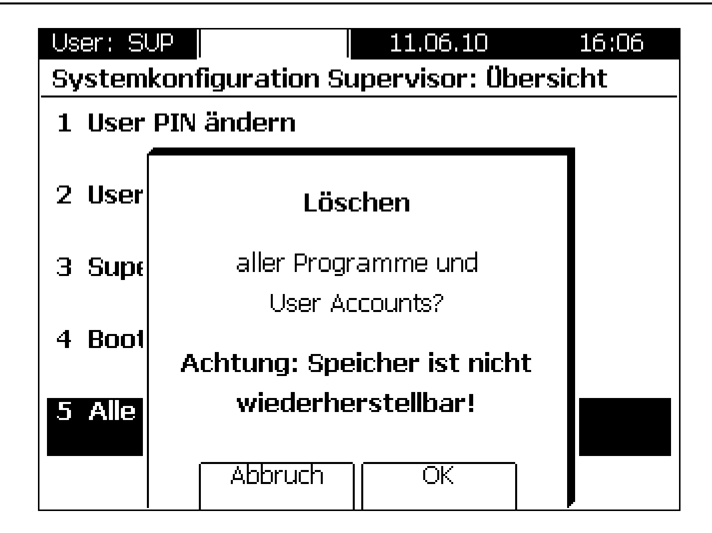
Die Sprache für die Anzeige während des Boot-Vorgangs kann durch den Supervisor eingestellt werden. Wählen Sie eine Sprache mittels der Cursortasten aus und drücken Sie [**Speichern**].



Die Standardeinstellung für die Sprache ist Englisch [**Standard**].

6.6.5 Alle Benutzerverzeichnisse (User Accounts) löschen

Der Supervisor kann alle Benutzerverzeichnisse und die sich darin befindenden Programme auf einmal löschen. Bestätigen Sie Ihre Auswahl in der Sicherheitsabfrage durch Drücken von [**OK**] um alle Verzeichnisse zu löschen.



Hinweis: Die Informationen gelöschter Benutzerverzeichnisse und Programme sind nicht wiederherstellbar!

7 Kurzanleitung

Sicherheitshinweise



Öffnen Sie nicht das Gerät außer Sie wurden dazu autorisiert. Vor dem Anschalten anhand des Typenschildes auf der Rückseite des Gerätes überprüfen, ob die Betriebsspannung richtig eingestellt ist (110 V, 115 V oder 230 V, siehe Abschnitt 3.4).



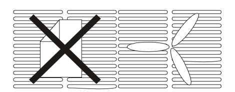
Block und Deckel erreichen im Betrieb hohe Temperaturen. Bei Berührung besteht Verbrennungsgefahr.



Das schnelle Erhitzen von Proben kann zu explosionsartigem Aufkochen führen. Tragen Sie Schutzbrille beim Umgang mit heißen Proben. Deckel vor Programmstart sicher schließen.

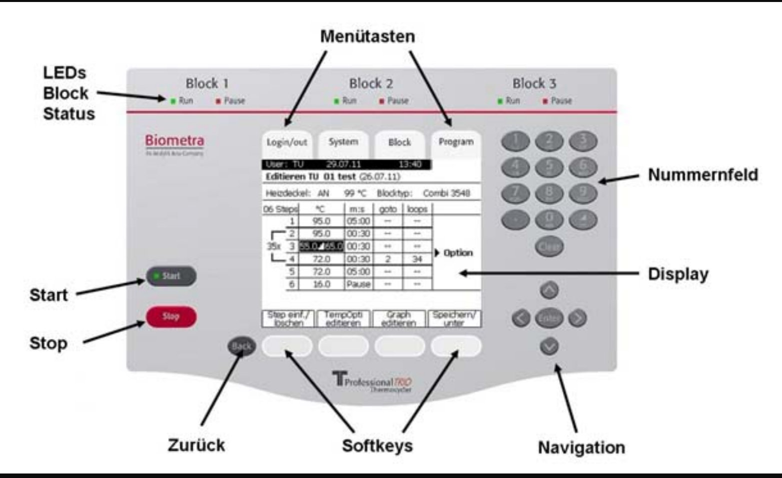


Die Verwendung von Öl zwischen Proben und Block für einen besseren Wärmeübergang ist NICHT erforderlich.
Sofern Sie dennoch Öl einsetzen wollen, auf keine Fall Silikonöl, sondern Mineralöl verwenden.



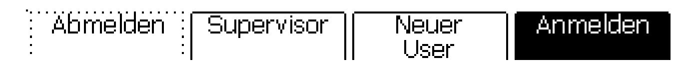
Achten Sie darauf, dass die Lüftungsschlitze frei zugänglich sind.
Unzureichende Lüftung kann zu einer Überhitzung des Gerätes führen.

Das TProfessional TRIO Bedienfeld



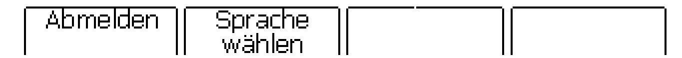
Log in

Nachdem der TProfessional TRIO den intitialen Selbsttest durchlaufen hat, wird das Log in Menü angezeigt:



- ➲ Drücken Sie **[Log in]** und melden Sie sich als bestehender Benutzer an
- ➲ Drücken Sie **[Supervisor]** und melden Sie sich als Supervisor an
- ➲ Drücken Sie **[Neuer User]** und legen Sie einen neuen Benutzer an

Die Sprache, die im Bedienfeld angezeigt wird, kann ausgewählt werden (Deutsch oder Englisch). Die Einstellung der Sprache wird für jeden Benutzer individuell gespeichert.

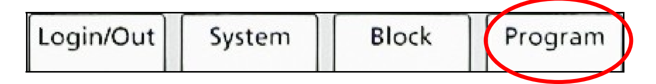


- ➲ Drücken Sie **[Sprache wählen]** um die bevorzugte Sprache auszuwählen.

- ➲ Um die Sprache für die Bildschirme während des Boot-Vorgangs festzulegen, melden Sie sich als Supervisor an und wählen Sie „Auswahl Bootsprache“ im Supervisor Systemmenü. Wählen Sie eine Sprache mittels der Cursortasten aus und drücken Sie [**Speichern**].

Programme erstellen, modifizieren und speichern

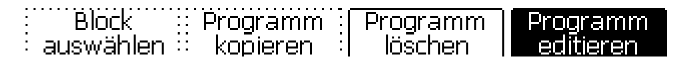
- ➲ Um ein neues Programm zu erstellen oder ein bestehendes Programm zu ändern, drücken Sie die Menütaste **[Program]**.



- ➲ Wählen Sie das gewünschte Benutzerverzeichnis aus und drücken Sie **[Verzeichnis öffnen]**.



- ➲ Drücken Sie **[Neues Programm]** oder wählen Sie ein bestehendes Programm aus und drücken Sie [**Programm editieren]** um in das Fenster zur Programmierung zu gelangen.



Verwenden Sie die Cursor Tasten, um im Programmfenster zu navigieren. Das jeweils aktivierte Feld, in dem Eingaben vorgenommen werden können, wird schwarz hinterlegt dargestellt. Die Belegung der Softkeys auf dem TProfessional TRIO Bedienfeld ändert sich entsprechend mit dem aktivierten Feld im Programmfenster.

Hinweis: Im Ordner “Biometra Shared” finden Sie vorgefertigte Protokolle für verschiedene PCR-Anwendungen. Hinweise zur Verwendung der Protokolle finden Sie im Abschnitt 5.3.1 des Handbuchs.

Das TProfessional TRIO Programmfenster

Statusanzeige „Heizdeckel“
Statusanzeige „Blocktyp“

User: TU 01.08.11 12:35
Editieren TU 01 test (26.07.11)
Heizdeckel: AN 99 °C Blocktyp: Combi 3548

	06 Steps	°C	m:s	goto	loops
	1	95.0	05:00	--	--
	2	95.0	00:30	--	--
35x	3	55.0◢65.0	00:30	--	--
	4	72.0	00:30	2	34
	5	72.0	05:00	--	--
	6	16.0	Pause	--	--

Anzahl Zyklen
▶ Option
Options-Tabelle
Programmiertabelle

- ➲ Um den Heizdeckel an- oder auszuschalten aktivieren Sie die entsprechende Statusanzeige und Drücken Sie **[Vorheizen AN/AUS]**.

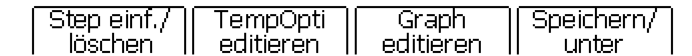
Vorheizen AN/AUS | TempOpti editieren | Graph editieren | Speichern/ unter

Die Deckeltemperatur kann in der Statusanzeige unter [-- °C] in einem Bereich zwischen 30°C bis 99°C eingestellt werden.

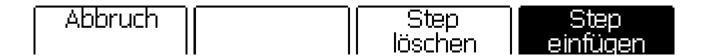
- ➲ Geben Sie für jeden Schritt in Ihrem PCR-Protokoll eine Temperatur **[°C]** und eine Zeit **[m:s]** in der Programmiertabelle ein. Um eine Temperatur für eine unbestimmte Zeit zu programmieren geben Sie “0” unter **[m:s]** und drücken Sie <Enter>. Daraufhin wird das Wort „Pause“ im Display angezeigt.

Hinweis: Minuten und Sekunden können durch einen Punkt getrennt oder hintereinander eingeben werden. Für 2 Minuten, 30 Sekunden geben Sie zum Beispiel „2”, „•“, „3”, „0” oder „2“, „3“, „0“ ein.

➲ Um einen Programmschritt einzufügen oder zu löschen bewegen Sie den Cursor auf die entsprechende Position in der Programmtabelle und drücken Sie **[Step einf./löschen].**



➲ Wählen Sie **[Step löschen]** oder **[Step einfügen]**, um einen Schritt einzufügen oder zu löschen. Die Position, an der der Schritt eingefügt oder gelöscht wird, wird hervorgehoben.



➲ Bestätigen das Löschen oder Einfügen im nächsten Fenster mit **[OK]**

➲ Um eine Schleife zu programmieren, geben Sie ein a) zu welchem Schritt das Programm zurückgehen soll **[goto]** und b) wie oft die Schleife wiederholt werden soll **[loops]**. Die Schleife wird auf der linken Seite der Programmtabelle durch eine Klammer graphisch dargestellt.

➲ Um spezielle Funktionen wie Temperaturinkremente, Zeitinkremente oder Heiz- und Kühlraten zu programmieren, drücken Sie wiederholt die rechte Cursortaste um die Optionstabelle zu öffnen. Daraufhin wird eine neue Tabelle angezeigt:

User: TU 27.07.11 15:44
Editieren TU 01 test (26.07.11)
Heizdeckel: AN 99 °C Blocktyp: Combi 3548

	06 Steps	°C	m:s		ΔT(°C)	Δt (s)	↗(°C/s)
	1	95.0	05:00		--	--	4.0
┌	2	95.0	00:30		--	--	4.0
35x	3	55.0◢65.0	00:30	◀	--	--	4.0
└	4	72.0	00:30		--	--	4.0
	5	72.0	05:00		--	--	4.0
	6	16.0	Pause		--	--	4.0

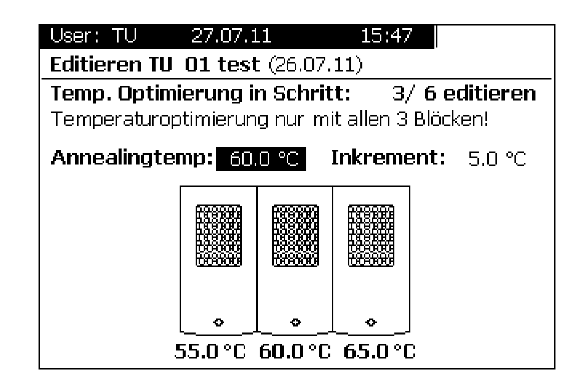
Tipp:
Setzen Sie die Temperatur am Ende eines Laufs auf 16 °C anstatt auf 4°C. Dieses erhöht die Lebensdauer des Instruments.

➲ Um die Annealingtemperatur von Schritt zu Schritt in einer Schleife zu verändern, geben Sie ein Temperaturinkrement mit negativem oder positivem Vorzeichen unter Δ**T(°C)** ein.

➲ Um die Inkubationszeit von Schritt zu Schritt in einer Schleife zu verändern, geben Sie ein Zeitinkrement mit negativem oder positivem Vorzeichen unter Δ**t(s)** ein.

➲ Die Ramping rate (Heiz- und Kühlrate) ist gemäß des Blocktyps voreingestellt. Um die Ramping rate anzupassen, geben Sie einen Wert in Schritten von 0.1°C unter **↗[°C/s]** ein.

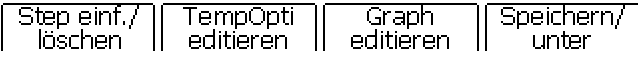
➲ Um einen Temperaturoptimierungsschritt zu programmieren, geben Sie die Temperatur für Block 1 und Block 3 getrennt durch ein Minuszeichen in der Spalte [**°C**] ein (z.B. 55-65) oder drücken Sie [**TempOpti**]. Dieses aktiviert den Bildschirm zu Definition von Temperaturoptimierungsschritten:

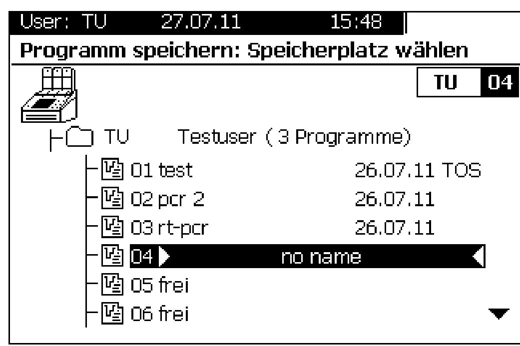


➲ Geben Sie eine Annealingtemperatur und ein Inkrement ein. Die Annealingtemperatur definiert die Temperatur für Block 2, das Inkrement die Temperaturen für Block 1 und Block 3. Die für Block 1-3 resultierenden Temperaturen werden unten angezeigt.

Hinweis: Um ein Programm mit einem Temperaturoptimierungsschritt zu starten, werden alle drei Blöcke benötigt.

➲ Drücken Sie **[Speichern/unter]** um ein Programm zu speichern.





Tipp:
Es kann ein Ordner mit allgemeinen Protokollen angelegt werden. Von diesem allgemeinen Ordner aus können Programme leicht in das eigene Benutzerverzeichnis kopiert werden.

➲ Das Programm wird im ersten verfügbaren freien Speicherplatz abgespeichert. Um ein Programm unter einem spezifischen Speicherplatz abzulegen navigieren Sie über die Cursortasten <hoch> oder <runter> oder geben sie die Nummer des Speicherplatzes ein.

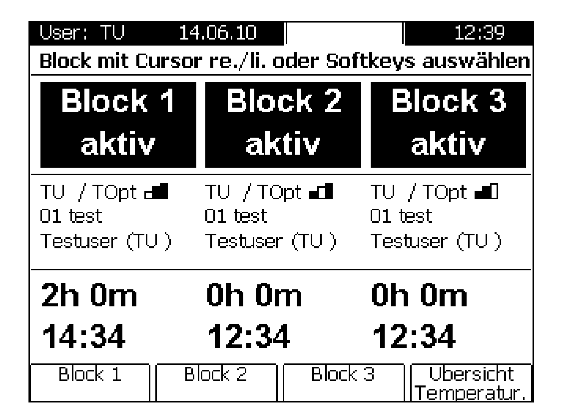
➲ Um den Namen eines Programms zu ändern drücken Sie **[Name ändern].** Geben Sie im nächsten Fenster einen Namen ein und bestätigen Sie Ihre Eingabe mit **[OK]**.

Starten, Pausieren und Stoppen von Programmen

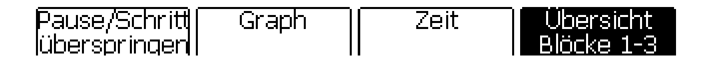
➲ Der TProfessional TRIO Thermocycler speichert für jeden Benutzer die 5 letzten Programme die gelaufen sind oder verändert wurden. Für den Schnellzugriff auf eines dieser Programme drücken Sie die Menütaste **[Block]**. Wählen Sie im nächsten Fenster eines der Programme über die Cursortasten <hoch> oder <runter> aus. Drücken Sie den **[Start]** Knopf auf der linken Seite des Bedienfelds um das Programm zu starten.

➲ Um ein Programm aus einem Benutzerverzeichnis zu starten, loggen Sie sich ein und drücken Sie die Menütaste **[Program]**. Wählen Sie im nächsten Fenster durch Navigation mit den Cursortasten <hoch> und <runter> das entsprechende Benutzerverzeichnis aus und Programm aus. Drücken Sie den **[Start]** Knopf auf der linken Seite des Bedienfelds, um das Programm zu starten.

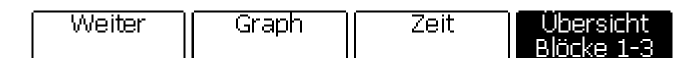
Nach dem Start eines Programms wird das folgende Fenster angezeigt:



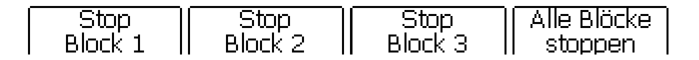
➲ Um ein aktives Programm anzuhalten, wählen Sie den entsprechenden Block aus und drücken Sie drücken Sie [**Block 1**], [**Block 2**] oder [**Block 3**]. Drücken Sie im nächsten Bildschirm [**Pause/Schritt überspringen**].Die Nachricht “Pause” wird für den entsprechenden Block angezeigt.



➲ Um ein Programm, das sich in einer Pause befindet fortzusetzen, wählen Sie den entsprechenden Block aus und drücken Sie [**Block 1**], [**Block 2**] oder [**Block 3**]. Drücken Sie im nächsten Bildschirm [**Weiter**].



➲ Um ein aktiven Programm zu beenden, drücken Sie den [Stop] Knopf auf der Bedienoberfläche. Wählen Sie einen einzelnen Block [**Stop Block 1**], [**Stop Block 2**] oder [**Stop Block 3**] oder alle Blöcke [**Alle Blöcke stoppen**] aus. Bestätigen Sie im nächsten Bildschirm Ihre Auswahl mit [**OK**].



➲ Programme, bei denen im letzten Schritt eine Pause programmiert ist, müssen auch durch den Anwender gestoppt werden.

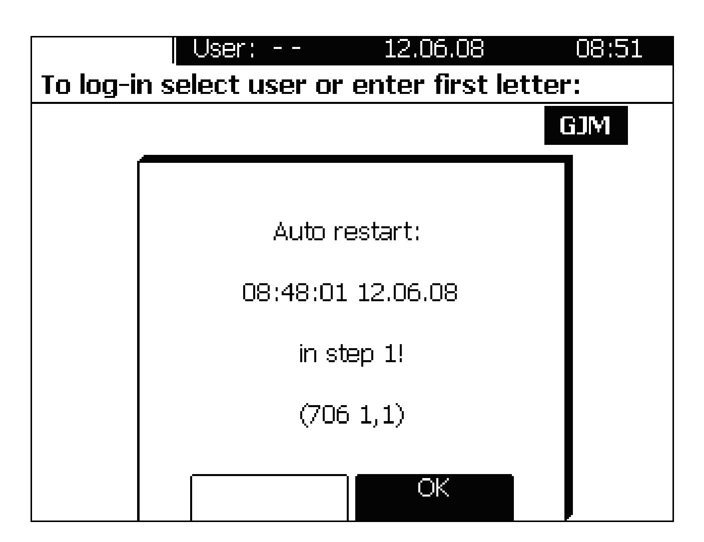
8 Fehlersuche und Behebung

8.1 Langsames Heizen und Kühlen

Der TProfessional TRIO Thermocycler ist mit starken Ventilatoren für die Wärmeabfuhr vom Kühlkörper ausgestattet. Die Luftzufuhr zu diesen Ventilatoren befindet sich auf der Geräteunterseite. Stellen Sie sicher, dass der Zugang frei von Staub oder anderen Verunreinigungen ist (z.B. kann ein Stück Papier unter dem Cycler vom Ventilator angesaugt werden und dessen Funktionstüchtigkeit einschränken). Schmutz sollte häufiger mit einem Staubsauger oder einem Pinsel vom Luftzugang des Ventilators entfernt werden.

8.2 Autorestart

Laufende Programme werden am gleichen Schritt zum Zeitpunkt des Stromausfalls fortgesetzt sobald die Stromversorgung wieder einsetzt. Gleichzeitig wird eine Meldung angezeigt dass (a) ein Stromausfall während des Laufs stattgefunden hat und (b) wann das Programm in welchem Schritt neu gestartet wurde:



Durch Drücken von [**OK**] schließt sich das Fenster mit der Meldung.

8.3 Autorestart ohne erkennbare Ursache

Bei starken Schwankungen in der Spannungsversorgung kann es zu einem Neustart des Cyclers kommen. Der Cycler reagiert dann genau wie bei einem Netzausfall. Um starke Schwankungen in der Versorgungsspannung zu vermeiden, schließen Sie den Thermocycler bitte nicht an eine Steckdose an, an der andere, sehr starke Verbraucher (wie zum Beispiel Gefriertruhen, Kühlschränke oder Zentrifugen) hängen.

8.4 Anpassung von Protokollen von anderen Thermocyclern

Da der TProfessional TRIO ist ein sehr schneller Thermocycler. Deshalb kann es bei Übernahme von Protokollen anderer (langsamerer) Cycler erforderlich sein, die Heiz- und Kühlrate zu reduzieren. Zur Programmierung der Heiz- und Kühlraten (siehe Kapitel 5.5.1). Wahlweise, bzw. zusätzlich, können die Haltezeiten verlängert werden.

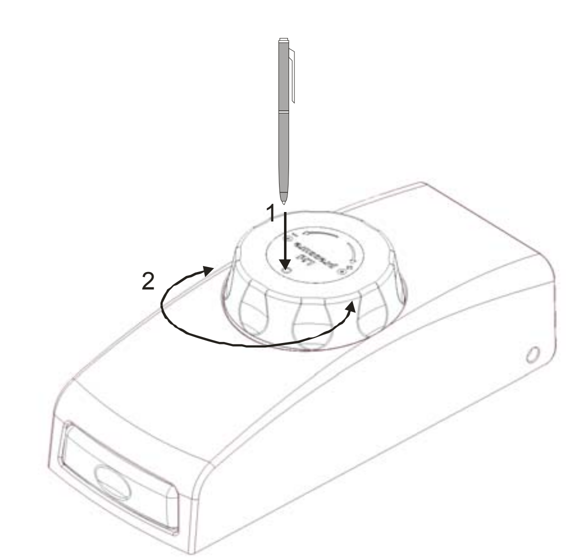
8.5 Lösen des Deckelrades bei Blockade

Hinweis: Wenn der Deckel in der obersten oder untersten Position ist, kann es dazu kommen, dass die Rutschkupplung in beiden Richtungen aktiv ist (das Klicken tritt dann in beiden Richtungen auf,) der Deckel hebt oder senkt sich nicht.

Drücken Sie in diesem Fall den Metallstift auf der Oberseite des Deckelrades mit einem spitzen Gegenstand. Drehen sie das Deckelrad vorsichtig eine Vierteldrehung, während Sie den Stift gedrückt halten. Durch den Metallstift wird die Rutschkupplung überbrückt und der blockierte Deckel kann gelöst werden.

Deckel in der oberen Position blockiert:

1) Metallstift drücken
2) Deckelrad vorsichtig **im Uhrzeigersinn** drehen bis es sich wieder ohne Widerstand bewegt (kein Klicken mehr).
3) Stift loslassen



Deckel in der unteren Position blockiert:

1) Stift drücken
2) Deckelrad vorsichtig **gegen den Uhrzeigersinn** drehen bis es sich wieder ohne Widerstand bewegt (kein Klicken mehr).
3) Stift loslassen

Wichtig: Sobald die Rutschkupplung aktiv ist (= optimaler Anpressdruck erreicht) darf der Metallstift auf keinen Fall gedrückt werden, um den Anpressdruck weiter zu erhöhen. Dies führt zu einer Beschädigung der Proben und des Gerätes.

9 Wartung und Pflege

9.1 Reinigung und Dekontamination

Das Gehäuse des TProfessional TRIO Thermocyclers sollte von Zeit zu Zeit mit einem weichen Baumwolltuch abgewischt werden. Benutzen Sie auf keinen Fall aggressive Reinigungs- oder Lösungsmittel. Die Lüftungsschlitze auf der Geräteunter und -rückseite sollten gelegentlich mit einem Staubsauger ausgesaugt werden. Darüber hinaus sind keine regelmäßigen Wartungsmaßnahmen erforderlich.

Wichtig: Beachten Sie die einschlägigen Sicherheitsvorschriften, wenn Sie mit infektiösem oder pathogenem Material arbeiten.

Hinweis: Die fachgerechte Dekontamination von radioaktiven Verunreinigungen hängt von der Art der eingesetzten Substanzen ab. Wenden Sie sich diesbezüglich bitte an Ihren Strahlenschutzbeauftragten und beachten Sie die maßgeblichen Sicherheitsvorschriften.

9.2 Service und Reparatur

Der TProfessional TRIO enthält keine Teile, die durch den Anwender repariert werden können. Das Gehäuse des TProfessional TRIOs darf nur durch autorisiertes und speziell ausgebildetes Servicepersonal geöffnet werden.
Die Biometra Serviceabteilung bietet Wartungen und Temperaturmessungen für Thermocycler an. Biometra empfiehlt das Gerät jährlich zu warten und alle zwei Jahre einen Temperaturcheck und gegebenenfalls eine Kalibrierung durchführen zu lassen.
Bitte wählen Sie folgende Telefonnummer für detaillierte Informationen (+49 551-50881-10/12).

9.3 Firmware update

Für eine Anleitung für das Upgraden der TProfessional TRIO Firmware kontaktieren Sie bitte den Biometra Service oder Ihre lokalen Distributor.

9.4 Ersatzteile

Es dürfen nur die in dieser Bedienungsanleitung erwähnten Original-Ersatzteile verwendet werden.

10 Zubehör

10.1 Plastikmaterialien

Biometra bietet eine Reihe von Plastikmaterialien zur Verwendung in der PCR an. Nachfolgende Auflistung gibt eine Übersicht über das Produktspektrum:

Kat. Nr.	Artikel	Menge
	Einzelgefäße	
050-310	0.2 ml Gefäße mit Deckeln	1000 Stk.
050-320	0.5 ml Gefäße mit Deckeln	1000 Stk.
	8er Streifen	
050-254	8er Streifen mit flachen Deckeln	125 Stk.
050-255	8er Streifen mit gewölbten Deckeln	125 Stk.
	48 well Platten	
050-225	48 well Mikroplatte	50 Stk.
	96 well Platten	
050-232	96 well mit Rand	25 Stk.
050-213	96 well ohne Rand (low profile)	25 Stk.
050-253	96 well ohne Rand	25 Stk.
	384 well Platten	
050-231	HSQ 384 well mit Rand	50 Stk.
050-240	384 well Mikroplatte	50 Stk.
	Zubehör	
050-237	Silikonmatte	50 Stk.
050-256	Selbstklebende Folie	100 Stk.
050-257	Heat Sealing Film	100 Stk.
050-236	Heat Sealing Film Aluminium	10 Stk.
050-194	96 well Aluminium Platte	1 Stk.
050-694	384 well Aluminium Platte	1 Stk.
050-251	Noppenmatte 96 well	20 Stk.
050-252	Noppenmatte 384 well	20 Stk.

11 Service

Sollten Sie irgendwelche Probleme mit dem Instrument haben, kontaktieren Sie bitte unsere Serviceabteilung oder Ihren lokalen Biometra-Händler:

Biometra GmbH
Serviceabteilung
Rudolf-Wissell-Straße 14 - 16
D-37079 Göttingen
Phone:++49 (0)5 51 50 68 6 - 10 or 12
Fax: ++49 (0)5 51 50 68 6 -11
E-Mail: Service@biometra.com



Bitte beachten Sie die Hinweise für die Rücksendung von Geräten (siehe Abschnitt 11.1), wenn Sie ein Gerät an Biometra zurückschicken wollen.

11.1 Hinweise für die Rücksendung von Geräten

Falls an dem TProfessional TRIO Thermocycler Fehler auftreten, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

- Nur tatsächlich defekte Geräte zurücksenden. Bei technischen Defekten, die nicht eindeutig als Gerätefehler eingeordnet werden können, bitte den Technischen Service von Biometra kontaktieren (Tel.: +49 551-50881-0, Fax: +49 551-50881-11; E-Mail: service@biometra.com).

- Sofern eine Einsendung erforderlich ist, wird Ihnen der Service telefonisch eine **RAN** zuteilen. **Diese Nummer muss deutlich sichtbar außen an der Verpackung befestigt werden.**

- **WICHTIG:** Reinigen Sie bitte alle Geräteteile von biologisch gefährlichen, chemischen oder radioaktiven Kontaminationen. Falls ein kontaminiertes Gerät bei Biometra ankommt, sind wir gezwungen, die Annahme zu verweigern. Der Absender der Ware kann für eventuelle Schäden, die durch eine unzureichende Dekontamination des Gerätes verursacht werden, haftbar gemacht werden.

- Füllen Sie die schriftliche Dekontaminationserklärung (Kapitel 12) aus, und befestigen Sie die Dekontaminationserklärung außen an der Warensendung.

- Benutzen Sie für den Versand ausschließlich die Biometra Originalverpackung (siehe Abschnitt 11.2). Steht diese nicht mehr zur Verfügung, wenden Sie sich bitte an Biometra oder Ihren Händler vor Ort.

- Versehen Sie die Verpackung bitte mit dem Warnhinweis „VORSICHT! EMPFINDLICHES ELEKTRONISCHES GERÄT!“

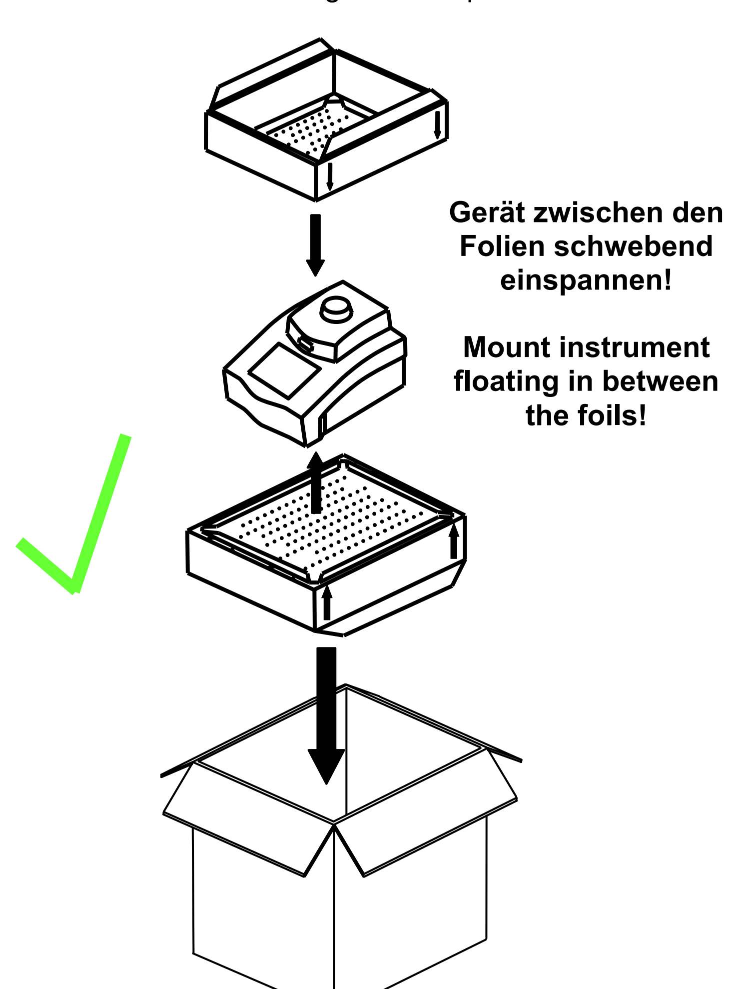
- Legen Sie bitte ein Blatt mit folgenden Daten bei:
  a) Name und Adresse des Absenders
  b) Name und Telefonnummer einer Kontaktperson für eventuelle Rückfragen
  c) Eine detaillierte Fehlerbeschreibung, unter welchen Umständen und in welchen Situationen genau der Fehler auftritt

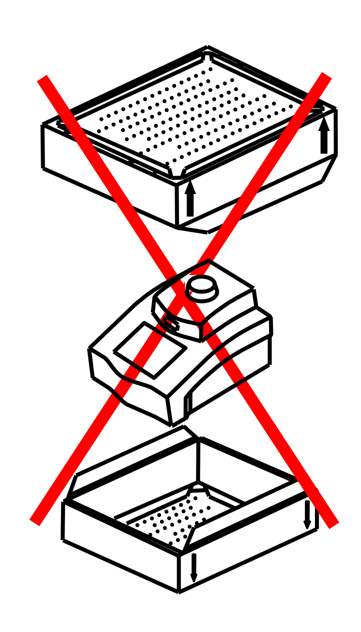
WICHTIG: Schicken Sie keine Geräte ohne Rücksprache mit der Biometra Service Abteilung ein. Sendungen, die keine RAN auf der Außenseite der Verpackung tragen, müssen zurückgewiesen werden.

11.2 Verpacken des Thermocyclers

Biometra verwendet zum Versand ein extra konzipiertes Verpackungssystem bei dem das Gerät zwischen zwei reißfesten Folien eingespannt wird. Beim Verpacken des Thermocyclers wird das Gerät auf die Folie des unteren Einlageelements gestellt und durch Andrücken des oberen Einlageelements fest zwischen beiden Folien fixiert.

Wichtig: Der Thermocycler ist nur dann vor Transportschäden geschützt, wenn die Verpackungsanweisung beachtet wird und das Gerät zwischen den Folien fixiert ist. Biometra übernimmt keine Haftung für Transportschäden durch unsachgemäße Verpackung.





12 Dekontaminationsbescheinigung

Um eine Gefährdung von Mitarbeitern während der Reparatur- oder Wartungsarbeiten ausschließen zu können, bitten wir Sie folgendes auszufüllen und zu bestätigen. Insbesondere verweisen wir auf § 71 Strahlenschutzverordnung, §17 Gefahrstoffverordnung und § 19 Chemikaliengesetz.

FIRMA / INSTITUT

____

ADRESSE

____

TEL Nr. ______________________________ FAX Nr. __________________________

E-MAIL

____

PRODUKT	Modell	Serien-Nr.
	_______________________	____________________
	_______________________	____________________
	_______________________	____________________
	_______________________	____________________

Falls als Leih-/Probestellgerät: Beginn (Datum): _____________ Ende (Datum): _____________

Gesundheitsgefährdende Substanzen („Gefahrstoffe“), die mit diesem Produkt benutzt wurden:

____

____

____

Das Produkt wurde gereinigt und ggf. dekontaminiert

(bei Verwendung radioaktiver Substanzen ein Wischtest-Protokoll beifügen!)

Art der Reinigung/ Dekontamination:

____

____

____

Mit der Unterschrift wird bestätigt, dass das Produkt frei von Kontaminationen ist. Falls die Dekontamination unzureichend durchgeführt wurde, wird mit der Unterschrift akzeptiert, dass die damit verbundenen Folgekosten (z.B. Dekontamination durch eine Fachfirma, bzw. Entsorgung des Produktes als radioaktiver Abfall durch eine Fachfirma) zu Lasten des Verursachers gehen.

Name: ____________________________ Stellung in Fa./Institut:____________________________

(Leiter des Institutes/ Abt./ Firma)

Unterschrift: ______________________________ Datum: ______________________________

Bitte senden Sie dieses Formular zusammen mit dem Produkt an Biometra Göttingen oder an Ihren Biometra-Außendienstmitarbeiter.
Bitte bringen Sie dieses Formular ausgefüllt an der Außenseite der Verpackung an. Produkte ohne dieses Formular werden kostenpflichtig an den Absender zurückgeschickt.

Allgemeine Hinweise zur Dekontamination:

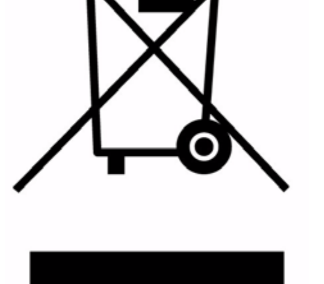
Bitte wenden Sie sich an Ihren Sicherheitsbeauftragen oder Sicherheitsingenieur.

Bei Verwendung radioaktiver Substanzen:
Bitte wenden Sie sich an Ihren Strahlenschutzbeauftragten.

Bei Verwendung gentechnisch veränderter Organismen oder Teilen davon:
Bitte wenden Sie sich an Ihren Gentechnikbeauftragten.

13 Hinweis zur Entsorgung von elektronischen Altgeräten

Hinweis	für die Entsorgung von Elektroaltgeräten	
Note	for disposal of electric / electronical waste	
Renseignement	du traitement des déchets des appareils électrique / électronique	



Dieses Symbol (die durchgestrichene Abfalltonne) bedeutet, dass dieses Produkt von der Firma Biometra für eine kostenlose Entsorgung zurückgenommen wird. Dies gilt nur für Geräte, die innerhalb Deutschlands gekauft worden sind.

Kontaktieren Sie für die Entsorgung bitte die Biometra Service-Abteilung!
Außerhalb Deutschlands wenden Sie sich bitte an den lokalen Händler.

Dieses Symbol gilt nur in Staaten des EWR*.
***EWR = Europäischer Wirtschaftsraum, umfasst die EU-Mitgliedsstaaten sowie Norwegen, Island und Liechtenstein.**

This symbol (the crossed-out wheelie bin) means, that this product should be brought to the return and / or separate systems available to end-users according to yours country regulations, when this product has reached the end of its lifetime.

For details, please contact your local distributor!

This symbol applies only to the countries within the EEA*.
EEA = European Economics Area, comprising all EU-members plus Norway, Iceland and Liechtenstein.

Cet symbol (conteneur à déchets barré d´une croix) signifie que le produit, en fin de vie, doit être retourné à un des systèmes de collecte mis à la disposition des utilisateurs finaux en conséquence des régulations par la loi de votre pays.
Pour des information additionel nous Vous demandons de contacter votre distributeur!

Cet symbole s´ápplique uniquement aux pays de l´EEE*.
EEE = Espace économique européen, qui regroupe les États membres de l´UE et la Norvège, Islande et le Liechtenstein.

14 EU – Konformitätserklärung / EU - Declaration of Conformity

EU – Konformitätserklärung
EC - Declaration of Conformity

Göttingen, August 2011

im Sinne der EG-Richtlinie über elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen 2006/95/EG
following the EC directive about electrical equipment for use within certain limits of voltage 2006/95/EC

und / *and*

im Sinne der EG-Richtlinie für die elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/EG.
following the EC directive about the electromagnetic compatibility 204/108/EC.

Hiermit erklären wir, dass folgende **Thermocycler:**
Herewith we declare that the following ***Thermocyclers:***

Typen / *types*: TProfessional TRIO 30, TProfessional TRIO 48, TProfessional TRIO combi
Best.-Nr. / *Order No.:* 070-720, 070-723, 070-724

den grundlegenden Anforderungen der
corresponds to the basic requirements of

EG-Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG und der
EC low voltage directive 2006/95/EC and the

EG-Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/EG entsprechen.
EC directive about the electromagnetic compatibility 204/108/EC.

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:
The following harmonized standards have been used:

EN61326

EN61000-3-2 EN61000-3-3

EN61010-1 EN61010-2-010

Dr. Jürgen Otte
Quality Manager

15 Garantie

Dieses Biometra-Gerät wurde mit grösster Sorgfalt hergestellt, geprüft und vor Auslieferung einer Qualitätskontrolle unterzogen. Biometra garantiert, dass das Gerät den in diesem Handbuch beschriebenen Spezifikationen entspricht. Diese Garantie umfasst Material- bzw. Verarbeitungsfehler und ist unter den folgenden Bedingungen gültig:

Diese Garantie gilt 24 Monate ab Auslieferung durch Biometra. Ohne schriftliche Genehmigung von Biometra ist diese Garantie nicht auf weitere Personen übertragbar.

Diese Garantie gilt ausschließlich für das Gerät und das mitgelieferte Original-Zubehör. Sie ist nur gültig, wenn das Gerät entsprechend der Anleitung dieses Handbuchs bedient wird.

Biometra wird jedes Gerät, das zurückgesendet wird und fehlerhaft ist, reparieren bzw. ersetzen. Ausgenommen von der Garantie sind Verschleiß durch unsachgemäßen Gebrauch, Fahrlässigkeit oder eigenmächtige Veränderung bzw. Missbrauch von Teilen des Geräts.

16 Stichwortverzeichnis